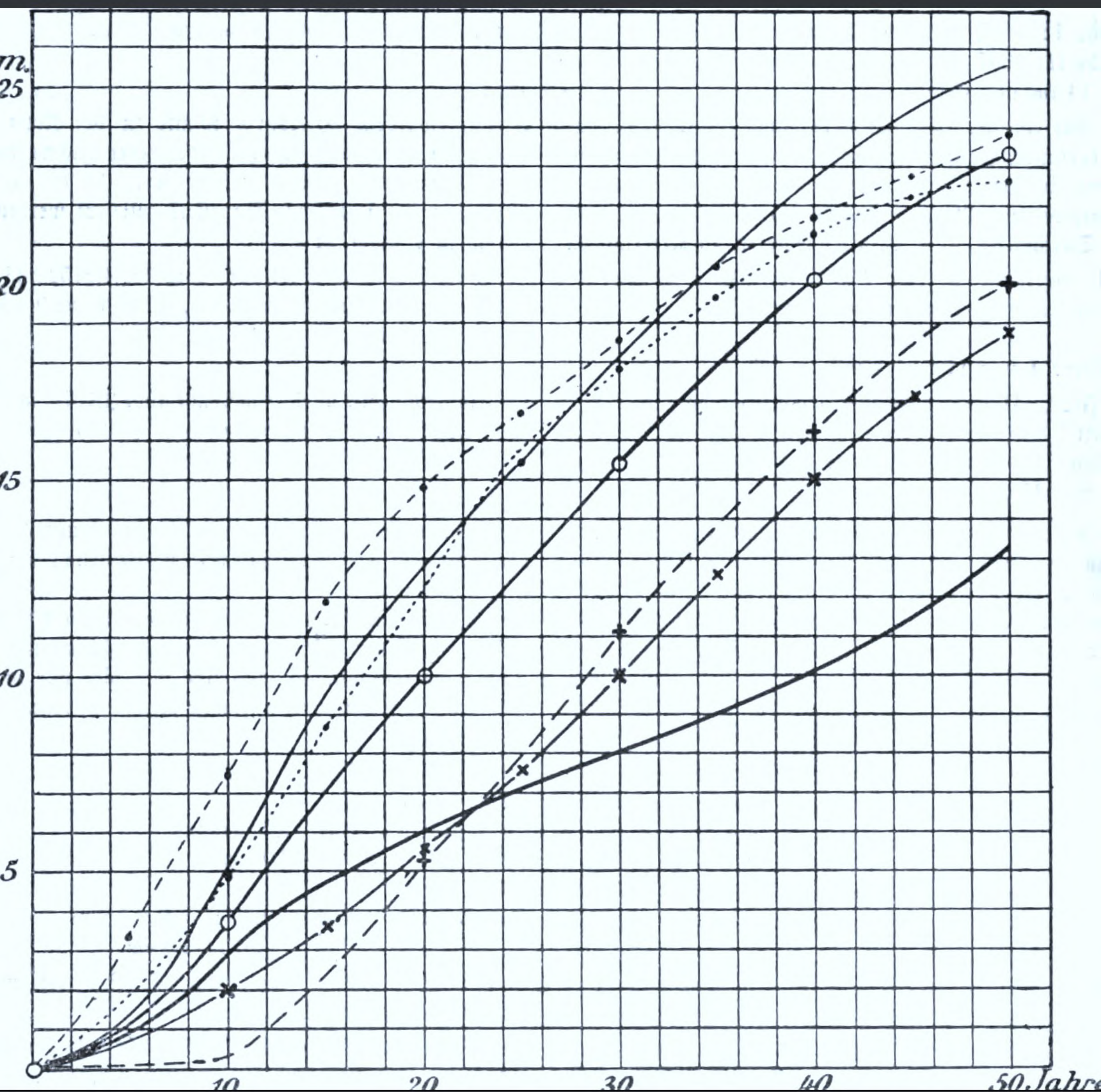
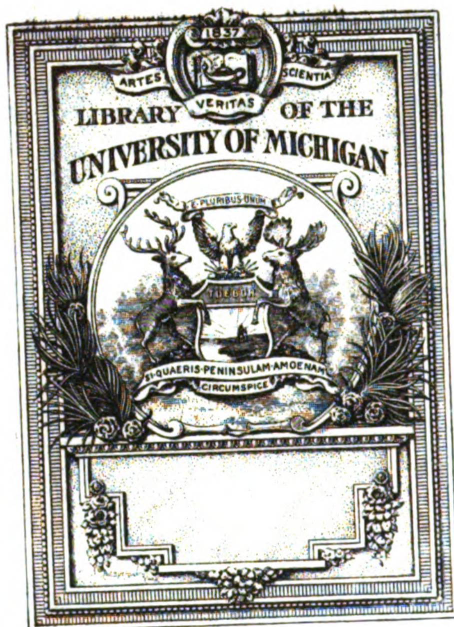
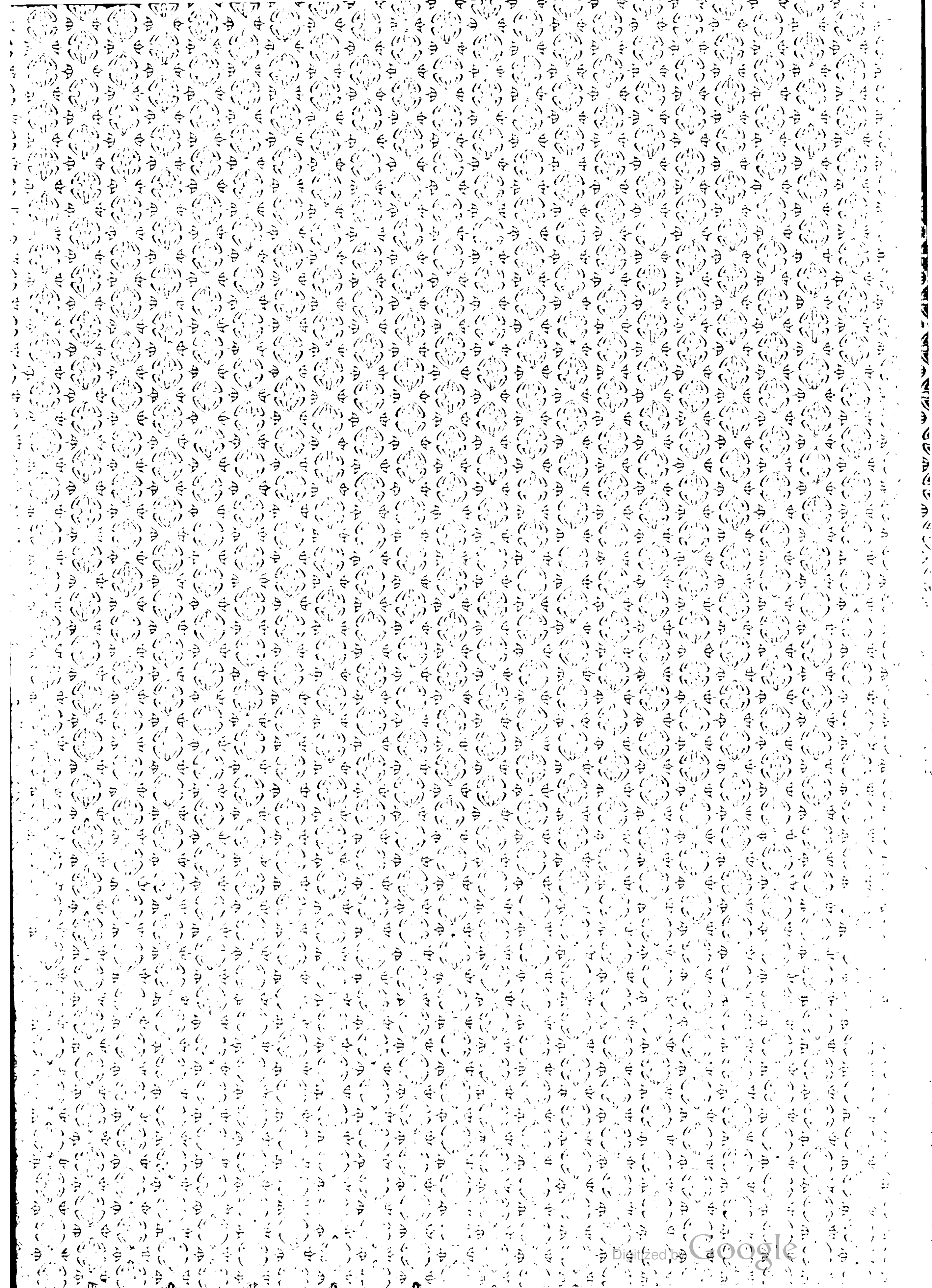



# Allgemeine Forst und Jagdzeitung



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



# Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Sechsundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1900.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

# Inhalts-Verzeichnis

der

# Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

## Jahrgang 1900.

---

## Aufsätze.

### Waldbau.



### Forstschutz.



### Forstbenutzung (forstliches Transportwesen).



### Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).



### Waldwertrechnung (Statik).



### Forstverwaltung (Forstpolitik).

## Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.



## Notizen.

# Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1900

## Deutscher Forstverein.

Das erste Wort des Jahrganges 1900 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung an die Leser möge dem Deutschen Forstverein gelten; es soll ein Hinweis sein auf dessen in Schwerin erfolgte Gründung, zugleich mit der dringenden Aufforderung an alle Fachgenossen, welche demselben noch nicht beigetreten sind, ihren Beitritt baldmöglich zu erklären, damit der Verein in kürzester Frist das werde, was er sein soll, und was allein ihm Bestand und ersprießliche Wirksamkeit sichern kann — eine Vereinigung wenn nicht aller, so doch der weit überwiegenden Mehrzahl der Waldbesitzer, Wirthschafter im Walde, Freunde des Waldes, die gesonnen sind, das Ihrige beizutragen zur Förderung der Interessen des Waldes, der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft. Der Wunsch, hierbei mitzuhelfen und mitzuarbeiten, ist überall lebendig; Verschiedenheit der Meinung kann nur hinsichtlich der zu wählenden Mittel obwalten. Heute, da der Deutsche Forstverein auf grund bestimmter Satzungen besteht, und da es darum gilt, denselben möglichst rasch zur vollen Erstarkung zu bringen, wäre es übel angebracht und dürfte als ein Mangel an Gemeinsinn gedeutet werden, wollte man auf der Erörterung der eigenen, vielleicht in manchen Einzelfragen abweichenden Ansicht bestehen. Zu solcher Erörterung wird sich im Rahmen des Vereins in absehbarer Zeit sicherlich Gelegenheit bieten, und zwar um so gewisser, je vollzähliger alle Gruppen, die am Walde ein Interesse haben, und alle Teile Deutschlands im Vereine vertreten sein werden. Möge im neuen Jahre recht bald über die gedeihliche Ausgestaltung des Deutschen Forstvereins das Beste berichtet werden können!

Wenn je eine Orientierung über Entstehung und Ziele des Vereins noch erwünscht wäre, so möge dieselbe nachstehender, im September 1899 erfolgter Veröffentlichung entnommen werden:

Die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin hat in ihrer Sitzung vom 22. August durch die Errichtung des Deutschen Forstvereins einen für die weitere Gestaltung des forstlichen Vereinswesens folgenschweren Beschluß gefaßt.

Erstere Organisation, welche bisher den Mittelpunkt der deutschen Forstwirte bildete, ist im Jahre 1869 hervorgegangen aus der Versammlung süddeutscher Forstwirte und war eine Wanderversammlung ohne ständiges Präsidium und ohne dauernde Mitgliedschaft.

Trotz ihren großen Vorzügen und guten Leistungen nach den verschiedensten Richtungen ergab sich hieraus namentlich der große Mißstand, daß ein Organ für die Verbreitung und Durchführung der Beschlüsse, sowie für ihre Verwertung an maßgebender Stelle fehlte.

Diese Schattenseite machte sich um so unangenehmer fühlbar, je mehr die wirtschaftlichen Fragen in den Vordergrund des politischen Lebens traten.

Bereits 1881 wurde ein vergeblicher Versuch gemacht, die Wanderversammlung in eine auf den Lokalvereinen aufgebaute ständige Organisation umzuwandeln.

Im Jahre 1897 erfolgte die Gründung einer von der Versammlung Deutscher Forstwirte unabhängigen forstlichen Interessenvertretung im „Deutschen Reichsforstverein."

Da sich jedoch bald zeigte, daß beide Organisationen nicht nebeneinander gedeihen konnten, stellte der Deutsche Reichsforstverein auf der Versammlung Deutscher Forstmänner zu Breslau 1898 den Antrag auf Verschmelzung.

Nach sehr eingehender Vorberatung in einer hierfür berufenen Kommission, sowie in den Lokalforstvereinen, hat die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin diesen Antrag fast einstimmig angenommen, und ist nunmehr auf Grund der vorgelegten Satzungen an Stelle dieser Versammlung sowie des Deutschen Reichsforstvereins der „Deutsche Forstverein" getreten.

Die Aufgabe dieses Vereins besteht in der Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens, in der Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft und in der Vermittlung persönlichen Gedankenaustausches.

Die Organe des Vereins sind ein Vorstand, der Forstwirtschaftsrat (nach Analogie des Deutschen Landwirtschaftsrates) und die Hauptversammlung, welche letztere im wesentlichen der bisherigen Versammlung Deutscher Forstmänner entspricht.

Der Vorstand besteht zur Zeit aus den Herren: Landforstmeister Dr. Danckelmann (Eberswalde), Oberforstmeister Ney (Metz) und Forstmeister Riebel (Muskau).

Wie lebhaft das Bedürfnis nach einer solchen Interessenvertretung ist, geht am besten daraus hervor, daß der Deutsche Forstverein schon jetzt rund 1200 Mitglieder zählt, worunter sehr zahlreiche große Privatwaldbesitzer, welche der früheren Versammlung Deutscher Forstmänner aus den angegebenen Gründen fast ganz fern geblieben waren. Ebenso sind auch die großen Lokalforstvereine bereits sämtlich dem Deutschen Forstverein beigetreten.

Um bei den zahlreichen und schwerwiegenden forstpolitischen Aufgaben der Gegenwart einflußreich auftreten zu können, ist dringend zu wünschen, daß noch recht viele Interessenten baldigst dem Vereine beitreten möchten.

Anmeldungen sind zu richten an den Vorsitzenden des Vorstandes: Landforstmeister Dr. Danckelmann, Eberswalde.

---

## Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

**Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet**

von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

Der im 1898er Juniheft mitgeteilte Arbeitsplan bezeichnet in § 1 als Ziele der Untersuchungen

a. die Aufstellung von Ertragstafeln für möglichst geschlossen erhaltene Eichenhochwaldbestände und

b. die Feststellung derjenigen Aenderungen im Zuwachs und Ertrag, welche durch Lichtungsbetrieb (mit Unterbau) hervorgebracht werden können.

Die unter a in Aussicht gestellten

**Ertragstafeln für geschlossene Eichenhochwaldbestände,**

wie sie sich bei vorläufigem Abschluß der seitherigen Aufnahmen ergeben haben, sollen nun hier veröffentlicht werden, während eine Erörterung der Rentabilitätsfrage und des damit im engsten Zusammenhang stehenden zweiten Untersuchungszieles für einen oder zwei demnächst folgende Artikel vorbehalten bleibt.

Sollte sich, was ja wohl von vornherein als wahrscheinlich angenommen werden darf, herausstellen, daß die dauernde Erhaltung strengen Bestandesschlusses, also die Beschränkung der Vorerträge auf das unterdrückte und völlig beherrschte Holz, vom finanziellen Standpunkt aus nicht empfehlenswert erscheint, so behält die Aufstellung jener Ertragstafeln doch ihren Wert als Grundlage der ganzen Erörterung, zur Führung des zahlenmäßigen Rentabilitäts-Nachweises, zur Vergleichung mit den etwaigen besseren Ergebnissen eines veränderten Betriebs und zur endgiltigen Feststellung der vorteilhaftesten Wirtschaftsform.

Da von seiten der deutschen forstlichen Versuchsanstalten noch keine Veröffentlichung über Ertragsversuchsflächen im Eichenhochwald vorliegen, so halte ich es für angezeigt, die Ergebnisse der diesseitigen Aufnahmen möglichst vollständig, wenn auch in gedrängtem Auszuge, hier folgen zu lassen. Dagegen werde ich mich im Texte der zugehörigen Erläuterungen möglichst kurz fassen.

**Erläuterungen zum Verzeichnis der Versuchsflächen.**

Der besseren Uebersicht halber sind die Aufnahmen nicht in chronologischer Reihenfolge aufgeführt, sondern nach den bereits früher (1898 S. 184 ff.) geschilderten 4 Standortsklassen und innerhalb derselben nach dem Bestandesalter geordnet. Vgl. unter S. 6 bis 8.

Die Einträge in der Spalte „Landschaft" schließen sich an die ebendaselbst S. 181 beschriebenen Wachstumsgebiete an. Die örtliche Lage der einzelnen Versuchsflächen ist nur durch Angabe der Meereshöhe — „Höhe über N. N." — charakterisiert; Exposition und Neigungsgrad jedesmal besonders zu bezeichnen, schien überflüssig, weil die allermeisten Flächen völlig oder nahezu eben liegen. Steilere Gehänge weist nur die Oberförsterei Rimbach auf und zwar in Ord. Nr. 63 und 65 nach Norden, in den übrigen (Ord. Nr. 1, 59, 61, 80 und 82) nach Süden, Südost und Südwest. Auch die Gebirgs- und Bodenart läßt sich hier summarisch schildern: Dem Oberhessischen Basaltgebiete gehören zwei Versuchsflächen der Oberförsterei Eudorf (Ord. Nr. 50 und 52) sowie diejenigen in Lich (Ord. Nr. 76) und Nidda (Ord. Nr. 16, 17, 20, 22, 37 und 75) an; im Buntsandstein des Vogelsberges liegen Ord. Nr. 56, 86 und 88 (Eudorf) und 78 (Wahlen); in demjenigen des Odenwaldes Ord. Nr. 77 (Hirschhorn); im Granit des letzteren die vorhin genannten Rimbacher Flächen. Alle anderen haben Diluvialboden und zwar solchen der Main-Rheinebene, der Wetterau oder des Lahnthales; in beiden letzteren Gebieten aber liegen Ord. Nr. 43 (Nieder-Eschbach) und 46 (Gießen) hart an der Grenze des Rheinischen Schiefergebirges und Ord. Nr. 47 (Gießen) an derjenigen des Basaltes.

In der Main-Rhein-Ebene, der allein 65 Flächen angehören, wird die Standortsgüte einerseits durch die Lage des Grundwasserspiegels und die Beschaffenheit des Untergrundes bedingt. Die höchsten Wachstumsleistungen zeigen lehmige und humose Bodenpartieen mit nassem sandigem Untergrund: der sog. „schwitzende Sandboden" in Mörfelden, Woogsdamm, Lorsch und Viernheim. Reiner oder schwachlehmiger Sandboden (Mönchhof, Lampertheim) stehen dagegen zurück, namentlich bei etwas erhöhter Lage (Mitteldick) oder bei Durchsetzung

mit undurchlässigen Thon- oder Kalkschichten (Rheinweiß) wie in Gernsheim und Jägersburg.

Die Diluvialböden der Wetterau und des Lahnthales bestehen teils aus reinem tiefgründigem Lehm (Ord. Nr. 43), teils aus wechselnden Sand- und Thonschichten (Ord. Nr. 46, 47, 84). Die Verwitterungsprodukte des Basalts, Buntsandsteins und Granits sind Lehm und lehmiger Sand; ihre Ertragsfähigkeit hängt wesentlich von der Tiefgründigkeit und dem Feuchtigkeitsgehalte ab, die ihrerseits wieder durch die Lage bedingt werden.

In der Spalte „Holzart" sind Stiel- und Traubeneiche soweit möglich getrennt angegeben, die vorkommenden Mischhölzer aufgeführt, der bleibende Nebenbestand (Unterholz) aber durch Kleindruck ausgezeichnet. Das Zeichen † bedeudet, daß der Hauptbestand schon mehr oder weniger gelichtet ist; auch in der beigegebenen Figurentafel sind diese lichter gestellten Orte durch besondere Bezeichnung kenntlich gemacht. Die Einträge der übrigen Spalten bedürfen keiner Erläuterung.

### Verfahren bei Aufstellung der Ertragstafeln.

Bei der Schilderung dieses Verfahrens kann ich mich ganz kurz fassen, denn es stimmt genau mit demjenigen überein, welches ich s. Z. bei Ausarbeitung der Oberhessischen Buchen-Ertragstafeln (A. F. u. J.-Z. 1893 S. 300) eingehalten habe. Wie aus den Figuren 1 und 2 der beigegebenen Tafel ohne weiteres deutlich hervorgeht, gelten auch für die Eiche die beiden dort aufgestellten Leitsätze, nämlich

1. bei gleicher Mittelhöhe weist der geringere Standort immer den größeren Mittelburchmesser des Bestandes auf und
2. zum gleichen mittleren Durchmesser gehört in geschlossenen Beständen regelmäßig und ohne Unterschied der Bonitäten die gleiche Stammzahl und Stammgrundfläche*.

Auf grund dieser Leitsätze wurden die Zahlenreihen der Ertragstafel für den Hauptbestand wie folgt gefunden: Vgl. S. 4 u. 5.

Aus den durch zahlreiche Stammanalysen festgestellten Oberhöhenkurven (A. F. u. J.-Z. 1898 S. 181) wurden die Bestandesmittelhöhen abgeleitet, nachdem das gegenseitige Verhältnis beider aus den Aufnahmen jüngerer Bestände sich, wie folgt, ergeben hatte:

| Holzalter = | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Verhältnis zwischen Mittel- und Oberhöhe = | 0,91 | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00. |

Zu den Mittelhöhen wurden die zugehörigen Mitteldurchmesser aus den 4 Normalkurven der Figur 1, für die 4 Standortsklassen getrennt, abgelesen und angeschrieben. Daß diese 4 Kurven ihren Nullpunkt bei der Abszisse 1,3 haben, bedarf wohl keiner besonderen Begründung.

Die zu jedem Mitteldurchmesser gehörige Grundflächensumme ergab sich aus der Normalkurve der Figur 2, die zwischen den bunt durcheinander gelagerten Ordinaten-Endpunkten der 4 Standortsklassen, aber der oberen Grenze derselben etwas näher als der unteren, aus freier Hand gezogen worden war. Aus Grundflächensumme und mittlerer Kreisfläche folgte durch Division unmittelbar die Stammzahl; aus der ersteren, der Mittelhöhe und der zugehörigen Formzahl (Septemberheft 1899) endlich durch Multiplikation der Holzgehalt sowohl an Derbholz als im ganzen. Zuletzt wurden sämtliche Zahlenreihen noch so reduziert, daß für das Alter von 100 Jahren gerade die Holzmassen von 600, 500, 400 und 300 fm herauskamen.

Daß überall noch feine, aber sehr unbedeutende graphische Korrekturen erforderlich wurden, und die ganze Konstruktion viel mehr Zeit- und Arbeitsaufwand in Anspruch nahm, als es nach dieser kurzen Schilderung vielleicht scheinen möchte, bedarf für den Kundigen kaum der Erwähnung.

Die Einträge der Spalte „Zwischennutzung" sind auf grund der Annahme, daß regelmäßig die schwächsten Stämme der Durchforstung anheimfallen, berechnet, mithin als Minimalsätze anzusehen. Jene Annahme rechtfertigt sich durch die eingangs gestellte Bedingung möglichst dichten Bestandsschlusses für diese Ertragstafeln. Die Berechnung selbst erfolgte mit Hilfe der im vorigen Septemberheft auszugsweise mitgeteilten Verhältniszahlen, welche den Anteil der fünf stammzahlgleichen Stärkeklassen an Grundflächensumme, Höhe und Formzahl geschlossener Eichenbestände darstellen.

Hauptbestand und Zwischennutzung zusammen ergeben für jedes Bestandsalter den Abtriebsertrag; dieser mit Einschluß aller vorausgegangenen Zwischennutzungen den Gesamtertrag. Auf letzteren beziehen sich die Zahlenreihen des Zuwachses. Der laufende Zuwachs insbesondere wurde, wie folgt, berechnet. Aus dem im Alter von 50 Jahren verbleibenden Hauptbestand I. Bonität von 325 fm erwächst der Abtriebsertrag des 60. Jahres = 409 fm, außerdem aber noch 19 fm Zwischennutzung im 55. Jahre; zusammen also 428 fm. Folglich beträgt der Gesamtzuwachs vom 50. bis 60. Jahre 103 fm oder jährlich 10,3 fm, wie sie für das mittlere Alter dieser Periode

* Dieser zweite Satz ist zuerst A. F. u. J.-Z. 1880 S. 4 von mir bezüglich der Buche aufgestellt worden und hat später durch ausgedehntere Untersuchungen seine Bestätigung gefunden. Bemerkenswert ist, daß neuerdings auf ganz entlegenem Gebiete hinsichtlich der Fichte das nämliche konstatiert worden ist. Vgl. Die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach Stammzahltafeln 2c. von Moritz Kozésnik, erzherzogl. Forstrat. Wien 1898.

# Ertragstafeln für Eichenhochwald.

| Alter (Jahre) | Hauptbestand | | | | | | Zwischennutzung (fm) | | Abtriebsertrag (fm) | | Gesammtertrag | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Stamm- | | Mittel- | | Holzmasse (fm) | | | | | | Holzmasse (fm) | | Dchschn.-Zuwachs (fm) | | Lfd. jährl. Zuwachs (fm) | | Zuwachsprozent | |
| | Zahl | Grundfl. qm | Durchm. cm | Höhe m | Derbholz | Derb- u. Reisholz | Derbholz | Derb- u. Reisholz | Derbholz | Derb- u. Reisholz | Derbholz | Derb- u. Reisholz | Derbholz | Derb- u. Reisholz | Derbholz | Derb- u. Reisholz | Derbholz | Derb- u. Reisholz |
| **Standortsklasse I.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 4820 | 16,0 | 6,5 | 9,3 | 39 | 100 | — | — | 39 | 100 | 39 | 100 | 2,0 | 5,0 | 7,0 | 9,0 | 17,9 | 9,0 |
| 25 | 3120 | 18,5 | 8,7 | 11,8 | 77 | 134 | — | 15 | 77 | 149 | 77 | 149 | 3,1 | 6.0 | 8,7 | 10,0 | 11,3 | 7,5 |
| 30 | 2150 | 20,4 | 11,0 | 14,1 | 119 | 170 | 7 | 15 | 126 | 185 | 126 | 200 | 4,2 | 6,7 | 10.2 | 10,7 | 8,6 | 6.3 |
| 35 | 1610 | 22,0 | 13,2 | 16,2 | 163 | 209 | 9 | 17 | 172 | 226 | 179 | 256 | 5,1 | 7,3 | 10,6 | 11,4 | 6,5 | 5,5 |
| 40 | 1250 | 23,6 | 15,5 | 18,3 | 205 | 250 | 11 | 17 | 216 | 267 | 232 | 314 | 5,8 | 7,8 | 10,5 | 11,4 | 5,1 | 4,6 |
| 45 | 987 | 25,1 | 18,0 | 20,2 | 244 | 288 | 13 | 18 | 257 | 316 | 284 | 380 | 6,3 | 8,4 | 10.2 | 11,1 | 4,2 | 3,9 |
| 50 | 800 | 26,4 | 20,5 | 21,8 | 280 | 325 | 14 | 18 | 294 | 343 | 334 | 425 | 6,7 | 8,5 | 9,9 | 10,7 | 3,5 | 3,3 |
| 55 | 676 | 27,6 | 22,8 | 23,1 | 314 | 358 | 15 | 19 | 329 | 377 | 383 | 477 | 7,0 | 8,7 | 9,7 | 10 3 | 3,1 | 2,9 |
| 60 | 586 | 28,8 | 25,0 | 24,2 | 347 | 390 | 16 | 19 | 363 | 409 | 432 | 528 | 7,2 | 8,8 | 9,5 | 10,1 | 2,7 | 2,6 |
| 65 | 515 | 29,7 | 27,1 | 25,3 | 377 | 421 | 16 | 19 | 393 | 440 | 478 | 578 | 7,4 | 8,9 | 9,1 | 9.8 | 2,4 | 2,3 |
| 70 | 463 | 30,6 | 29,0 | 26,3 | 405 | 450 | 17 | 19 | 422 | 469 | 523 | 626 | 7,5 | 8,9 | 8,8 | 9,6 | 2,2 | 2,1 |
| 75 | 421 | 31,4 | 30,8 | 27,2 | 431 | 478 | 17 | 20 | 448 | 498 | 566 | 674 | 7,5 | 9,0 | 8,6 | 9,5 | 2,0 | 2,0 |
| 80 | 388 | 32,2 | 32,5 | 28,1 | 457 | 505 | 17 | 20 | 474 | 525 | 609 | 721 | 7,6 | 9.0 | 8,5 | 9,3 | 1,9 | 1,8 |
| 85 | 357 | 32,8 | 34,2 | 28,9 | 482 | 531 | 17 | 20 | 499 | 551 | 651 | 767 | 7,7 | 9,0 | 8,3 | 9,0 | 1,7 | 1,7 |
| 90 | 328 | 33,4 | 36,0 | 29,6 | 505 | 555 | 18 | 20 | 523 | 575 | 692 | 811 | 7,7 | 9,0 | 8,0 | 8,6 | 1,6 | 1,5 |
| 95 | 303 | 33,9 | 37,8 | 30,3 | 526 | 578 | 18 | 19 | 544 | 597 | 731 | 853 | 7,7 | 9,0 | 7,6 | 8,3 | 1,4 | 1,4 |
| 100 | 281 | 34,3 | 39,5 | 30,9 | 546 | 600 | 17 | 19 | 563 | 619 | 768 | 894 | 7,7 | 8.9 | 7,3 | 8,1 | 1,3 | 1,4 |
| 105 | 261 | 34,8 | 41,2 | 31,5 | 565 | 621 | 17 | 19 | 582 | 640 | 804 | 934 | 7,7 | 8,9 | 7,0 | 7,8 | 1,2 | 1,3 |
| 110 | 243 | 35,2 | 43,0 | 32,0 | 582 | 640 | 17 | 19 | 599 | 659 | 838 | 972 | 7,6 | 8,8 | 6,8 | 7,6 | 1.2 | 1,2 |
| 115 | 226 | 35,6 | 44,8 | 32,5 | 599 | 659 | 17 | 19 | 616 | 678 | 872 | 1010 | 7,6 | 8,8 | 6,6 | 7,3 | 1,1 | 1,1 |
| 120 | 211 | 36,0 | 46,5 | 32,9 | 615 | 676 | 17 | 18 | 632 | 694 | 905 | 1045 | 7,5 | 8,7 | 6,4 | 7,1 | 1.0 | 1,1 |
| 125 | 199 | 36,4 | 48,3 | 33,3 | 630 | 693 | 16 | 18 | 646 | 711 | 936 | 1080 | 7,5 | 8,6 | 6,2 | 6,9 | 1,0 | 1,0 |
| 130 | 187 | 36,7 | 50,0 | 33,7 | 645 | 709 | 16 | 18 | 661 | 727 | 967 | 1114 | 7,4 | 8,6 | 6,1 | 6,8 | 0,9 | 1.0 |
| 135 | 177 | 37,1 | 51,7 | 34,0 | 659 | 725 | 16 | 18 | 675 | 743 | 997 | 1148 | 7,4 | 8,5 | 6,0 | 6,6 | 0,9 | 0.9 |
| 140 | 168 | 37,4 | 53,3 | 34,4 | 673 | 740 | 16 | 17 | 689 | 757 | 1027 | 1180 | 7,3 | 8,4 | 6,0 | 6.5 | 0.9 | 0,9 |
| 145 | 160 | 37.7 | 54,9 | 34,7 | 687 | 755 | 16 | 17 | 703 | 772 | 1057 | 1212 | 7,3 | 8,4 | 5,8 | 6,4 | 0,8 | 0,8 |
| 150 | 152 | 38,0 | 56,5 | 35,0 | 700 | 770 | 15 | 17 | 715 | 787 | 1085 | 1244 | 7,2 | 8,3 | 5,7 | 6,3 | 0,8 | 0,8 |
| 155 | 145 | 38,3 | 58,0 | 35,3 | 714 | 785 | 15 | 17 | 729 | 802 | 1114 | 1276 | 7,2 | 8,2 | 5,6 | 6,2 | 0,8 | 0,8 |
| 160 | 139 | 38,6 | 59,5 | 35,6 | 727 | 799 | 15 | 16 | 742 | 815 | 1142 | 1306 | 7,1 | 8,2 | 5,5 | 6,1 | 0,8 | 0,8 |
| **Standortsklasse II.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 6740 | 14,3 | 5,2 | 7,5 | 14 | 79 | — | — | 14 | 79 | 14 | 79 | 0,7 | 4,0 | 5,0 | 7,0 | 35,7 | 8,9 |
| 25 | 4100 | 16,7 | 7,2 | 9,5 | 42 | 104 | — | 12 | 42 | 116 | 42 | 116 | 1,7 | 4,6 | 6,1 | 7,7 | 14,5 | 7,4 |
| 30 | 2810 | 18,7 | 9,2 | 11,4 | 75 | 131 | — | 13 | 75 | 144 | 75 | 156 | 2,5 | 5,2 | 7,2 | 8,3 | 9,6 | 6,3 |
| 35 | 2080 | 20,5 | 11,2 | 13,2 | 110 | 161 | 4 | 13 | 114 | 174 | 114 | 199 | 3,3 | 6,7 | 8.3 | 8,9 | 7,5 | 5,5 |
| 40 | 1590 | 22,1 | 13,3 | 14,9 | 147 | 193 | 7 | 14 | 154 | 207 | 158 | 245 | 4,0 | 6,1 | 8,7 | 9,3 | 5,9 | 4,8 |
| 45 | 1260 | 23,5 | 15,4 | 16,5 | 182 | 226 | 8 | 14 | 190 | 240 | 201 | 292 | 4,5 | 6,5 | 8.5 | 9,4 | 4,7 | 4,2 |
| 50 | 1030 | 24,8 | 17,5 | 17,9 | 214 | 258 | 10 | 15 | 224 | 273 | 243 | 339 | 4,9 | 6,8 | 8,2 | 9,1 | 3,8 | 3,5 |
| 55 | 880 | 26,0 | 19,4 | 19,2 | 243 | 287 | 11 | 15 | 254 | 302 | 283 | 383 | 5,1 | 7,0 | 7,8 | 8,5 | 3,2 | 3,0 |
| 60 | 765 | 27,0 | 21,2 | 20,3 | 269 | 313 | 12 | 15 | 281 | 328 | 321 | 424 | 5,3 | 7.1 | 7,6 | 8,2 | 2,8 | 2,6 |
| 65 | 671 | 27,9 | 23,0 | 21,4 | 294 | 339 | 12 | 15 | 306 | 354 | 358 | 465 | 5,5 | 7,2 | 7,5 | 8,0 | 2,6 | 2,4 |
| 70 | 596 | 28,8 | 24,8 | 22,4 | 319 | 363 | 13 | 15 | 332 | 378 | 396 | 504 | 5,7 | 7,2 | 7,5 | 8,0 | 2,4 | 2,2 |
| 75 | 533 | 29,6 | 26,6 | 23,3 | 343 | 387 | 13 | 16 | 356 | 403 | 433 | 544 | 5,8 | 7.3 | 7,3 | 7,9 | 2,1 | 2,0 |
| 80 | 482 | 30,3 | 28,3 | 24,1 | 366 | 411 | 13 | 16 | 379 | 427 | 469 | 584 | 5,9 | 7,3 | 7,2 | 7.9 | 2,0 | 1,9 |
| 85 | 439 | 31,0 | 30,0 | 24,9 | 389 | 434 | 13 | 16 | 402 | 450 | 505 | 623 | 5,9 | 7,3 | 7,2 | 7,8 | 1,9 | 1,8 |
| 90 | 402 | 31,7 | 31,7 | 25,6 | 411 | 457 | 14 | 16 | 425 | 473 | 541 | 662 | 6,0 | 7,4 | 7,1 | 7,7 | 1,7 | 1,7 |
| 95 | 370 | 32,4 | 33,4 | 26.3 | 432 | 479 | 14 | 16 | 446 | 495 | 576 | 700 | 6,1 | 7,4 | 7,0 | 7,5 | 1,6 | 1,6 |
| 100 | 343 | 33,0 | 35,0 | 26,9 | 453 | 500 | 14 | 16 | 467 | 516 | 611 | 737 | 6,1 | 7,4 | 6,8 | 7,3 | 1,5 | 1,5 |
| 105 | 319 | 33,6 | 36,7 | 27,5 | 472 | 520 | 14 | 16 | 486 | 536 | 644 | 773 | 6,1 | 7,4 | 6.5 | 7,1 | 1,4 | 1,4 |
| 110 | 296 | 34,1 | 38,3 | 28,1 | 490 | 539 | 14 | 16 | 504 | 555 | 676 | 808 | 6,1 | 7,3 | 6.2 | 6 9 | 1,3 | 1,3 |
| 115 | 275 | 34,5 | 40,0 | 28,7 | 506 | 557 | 14 | 16 | 520 | 573 | 706 | 842 | 6,1 | 7,3 | 6,0 | 6,7 | 1,2 | 1,2 |
| 120 | 257 | 34.9 | 41,6 | 29,2 | 522 | 574 | 14 | 16 | 536 | 590 | 736 | 875 | 6,1 | 7,3 | 5,9 | 6,4 | 1,1 | 1,1 |
| 125 | 242 | 35,2 | 43,1 | 29,7 | 537 | 590 | 14 | 15 | 551 | 605 | 765 | 906 | 6,1 | 7,2 | 5.7 | 6,2 | 1,1 | 1,1 |
| 130 | 227 | 35,5 | 44,6 | 30,1 | 551 | 606 | 14 | 15 | 565 | 621 | 793 | 937 | 6,1 | 7,2 | 5,6 | 6,2 | 1,0 | 1,0 |
| 135 | 215 | 35,8 | 46.1 | 30,5 | 565 | 622 | 14 | 15 | 579 | 637 | 821 | 968 | 6,1 | 7.2 | 5.5 | 6,1 | 1,0 | 1.0 |
| 140 | 204 | 36,1 | 47.5 | 30,9 | 579 | 637 | 13 | 15 | 592 | 652 | 848 | 998 | 6.1 | 7,1 | 5,4 | 6,0 | 0,9 | 0,9 |
| 145 | 193 | 36,4 | 49,0 | 31,3 | 593 | 652 | 13 | 15 | 606 | 667 | 875 | 1028 | 6.0 | 7,1 | 5,3 | 5,8 | 0,9 | 0,9 |
| 150 | 183 | 36,6 | 50,4 | 31,7 | 606 | 666 | 13 | 14 | 619 | 680 | 901 | 1056 | 6,0 | 7.0 | 5,2 | 5.6 | 0,9 | 0,8 |
| 155 | 174 | 36.9 | 51,8 | 32.1 | 619 | 680 | 13 | 14 | 632 | 694 | 927 | 1084 | 6,0 | 7.0 | 5,1 | 5,6 | 0,8 | 0,8 |
| 160 | 166 | 37,1 | 53,3 | 32,4 | 632 | 694 | 12 | 14 | 644 | 708 | 952 | 1112 | 5,9 | 7,9 | 5,0 | 5,5 | 0,8 | 0.8 |

# Ertragstafeln für Eichenhochwald.

## Standortsklasse III.

| Alter (Jahre) | Hauptbestand: Stammzahl | Hauptbestand: Grundfl. qm | Mittel-: Durchm. cm | Mittel-: Höhe m | Holzmasse (fm): Derbholz | Holzmasse (fm): Derb- u. Reisholz | Zwischennutzung (fm): Derbholz | Zwischennutzung (fm): Derb- u. Reisholz | Abtriebsertrag (fm): Derbholz | Abtriebsertrag (fm): Derb- u. Reisholz | Gesamtertrag Holzmasse (fm): Derbholz | Gesamtertrag Holzmasse (fm): Derb- u. Reisholz | Dchschn.-Zuwachs (fm): Derbholz | Dchschn.-Zuwachs (fm): Derb- u. Reisholz | Lfd. jährl. Zuwachs (fm): Derbholz | Lfd. jährl. Zuwachs (fm): Derb- u. Reisholz | Zuwachsprozent: Derbholz | Zuwachsprozent: Derb- u. Reisholz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 11000 | 11,8 | 3,7 | 5,4 | — | 55 | — | — | — | 55 | — | 55 | — | 2.7 | 2,0 | 5,0 | — | 9,1 |
| 25 | 6600 | 14,0 | 5,2 | 6,9 | 12 | 72 | – | 9 | 12 | 81 | 12 | 81 | 0,5 | 3,2 | 3,2 | 5,5 | 26,7 | 7,6 |
| 30 | 4540 | 16,0 | 6,7 | 8,3 | 32 | 92 | — | 9 | 32 | 101 | 32 | 110 | 1,1 | 3,7 | 4,3 | 6,0 | 13,4 | 6,5 |
| 35 | 3290 | 17,8 | 8,3 | 9,8 | 55 | 113 | — | 10 | 55 | 123 | 55 | 141 | 1,6 | 4.0 | 5,2 | 6,3 | 9,5 | 5,6 |
| 40 | 2480 | 19,5 | 10,0 | 11,2 | 81 | 135 | 2 | 10 | 83 | 145 | 83 | 173 | 2,1 | 4,3 | 6,0 | 6,7 | 7,4 | 5,0 |
| 45 | 1930 | 21,0 | 11,8 | 12,6 | 110 | 159 | 4 | 11 | 114 | 170 | 116 | 208 | 2,6 | 4,6 | 6,6 | 7,1 | 6,0 | 4,5 |
| 50 | 1500 | 22,4 | 13,8 | 13,9 | 138 | 184 | 6 | 11 | 144 | 195 | 150 | 244 | 3,0 | 4,9 | 6,6 | 7,2 | 4,8 | 3,9 |
| 55 | 1240 | 23,6 | 15,6 | 15,1 | 163 | 208 | 7 | 12 | 170 | 220 | 182 | 280 | 3.3 | 5,1 | 6,5 | 7,2 | 4,0 | 3,5 |
| 60 | 1060 | 24,6 | 17,2 | 16,2 | 187 | 232 | 8 | 12 | 195 | 244 | 214 | 316 | 3,6 | 5,3 | 6,5 | 7,1 | 3,5 | 3.1 |
| 65 | 923 | 25,6 | 18,8 | 17,2 | 211 | 255 | 9 | 12 | 220 | 267 | 247 | 351 | 3,8 | 5.4 | 6,5 | 7,0 | 3,1 | 2,7 |
| 70 | 812 | 26.5 | 20,4 | 18,2 | 234 | 278 | 9 | 12 | 243 | 290 | 279 | 386 | 4,0 | 5,5 | 6,4 | 7,0 | 2,7 | 2,5 |
| 75 | 721 | 27,4 | 22,0 | 19,1 | 256 | 300 | 10 | 13 | 266 | 313 | 311 | 421 | 4.1 | 5,6 | 6,4 | 6,9 | 2,5 | 2,3 |
| 80 | 645 | 28,2 | 23,6 | 19.9 | 278 | 321 | 10 | 13 | 288 | 334 | 343 | 455 | 4,3 | 5.7 | 6,2 | 6,7 | 2,2 | 2,1 |
| 85 | 579 | 28,9 | 25,2 | 20,7 | 298 | 341 | 10 | 13 | 303 | 354 | 373 | 488 | 4,4 | 5,7 | 6,1 | 6,6 | 2,1 | 1,9 |
| 90 | 529 | 29,6 | 26,7 | 21,4 | 318 | 361 | 11 | 13 | 329 | 374 | 404 | 521 | 4,5 | 5,8 | 6,1 | 6,6 | 1,9 | 1,8 |
| 95 | 485 | 30,3 | 28.2 | 22,1 | 337 | 381 | 11 | 13 | 348 | 394 | 434 | 554 | 4,6 | 5.8 | 5,9 | 6,5 | 1,8 | 1,7 |
| 100 | 448 | 31,0 | 29,7 | 22,8 | 355 | 400 | 11 | 13 | 366 | 413 | 463 | 586 | 4,6 | 5,9 | 5,8 | 6,4 | 1,6 | 1,6 |
| 105 | 413 | 31,6 | 31,2 | 23,5 | 373 | 419 | 11 | 13 | 384 | 432 | 492 | 618 | 4,7 | 5,9 | 5,7 | 6,2 | 1,5 | 1,5 |
| 110 | 383 | 32,2 | 32,7 | 24,1 | 390 | 436 | 11 | 13 | 401 | 449 | 520 | 648 | 4,7 | 5,9 | 5,7 | 6,0 | 1,5 | 1,4 |
| 115 | 356 | 32,7 | 34,2 | 24,7 | 407 | 453 | 12 | 13 | 419 | 466 | 549 | 678 | 4,8 | 5,9 | 5,6 | 5,9 | 1,4 | 1,3 |
| 120 | 333 | 33,2 | 35,6 | 25,2 | 423 | 469 | 11 | 13 | 434 | 482 | 576 | 707 | 4,8 | 5,9 | 5,4 | 5,8 | 1,3 | 1,2 |
| 125 | 311 | 33,6 | 37,1 | 25,7 | 439 | 485 | 11 | 13 | 450 | 498 | 603 | 736 | 4,8 | 5,9 | 5,3 | 5,6 | 1,2 | 1,2 |
| 130 | 292 | 34,0 | 38,5 | 26,2 | 454 | 500 | 11 | 12 | 465 | 512 | 629 | 763 | 4,8 | 5,9 | 5,1 | 5,4 | 1,1 | 1,1 |
| 135 | 275 | 34,4 | 39,9 | 26,7 | 468 | 515 | 11 | 12 | 479 | 527 | 654 | 790 | 4,8 | 5,9 | 4,9 | 5.4 | 1,0 | 1,0 |
| 140 | 259 | 34,7 | 41,3 | 27,1 | 482 | 530 | 10 | 12 | 492 | 542 | 678 | 817 | 4,8 | 5,8 | 4,7 | 5,3 | 1,0 | 1,0 |
| 145 | 246 | 35,0 | 42,6 | 27,5 | 495 | 544 | 10 | 12 | 505 | 556 | 701 | 843 | 4,8 | 5,8 | 4,6 | 5,1 | 0,9 | 0,9 |
| 150 | 233 | 35,3 | 43,9 | 27,9 | 508 | 558 | 10 | 11 | 518 | 569 | 724 | 868 | 4,8 | 5‘8 | 4,5 | 5,0 | 0,9 | 0,9 |
| 155 | 222 | 35,6 | 45,2 | 28,3 | 520 | 572 | 10 | 11 | 530 | 583 | 746 | 893 | 4,8 | 5,8 | 4,4 | 5,9 | 0,8 | 0,9 |
| 160 | 212 | 35,8 | 46,4 | 28,6 | 532 | 585 | 10 | 11 | 542 | 596 | 768 | 917 | 4,8 | 5,7 | 4,3 | 4,8 | 0,8 | 0,8 |

## Standortsklasse IV.

| Alter (Jahre) | Hauptbestand: Stammzahl | Hauptbestand: Grundfl. qm | Mittel-: Durchm. cm | Mittel-: Höhe m | Holzmasse (fm): Derbholz | Holzmasse (fm): Derb- u. Reisholz | Zwischennutzung (fm): Derbholz | Zwischennutzung (fm): Derb- u. Reisholz | Abtriebsertrag (fm): Derbholz | Abtriebsertrag (fm): Derb- u. Reisholz | Gesamtertrag Holzmasse (fm): Derbholz | Gesamtertrag Holzmasse (fm): Derb- u. Reisholz | Dchschn.-Zuwachs (fm): Derbholz | Dchschn.-Zuwachs (fm): Derb- u. Reisholz | Lfd. jährl. Zuwachs (fm): Derbholz | Lfd. jährl. Zuwachs (fm): Derb- u. Reisholz | Zuwachsprozent: Derbholz | Zuwachsprozent: Derb- u. Reisholz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 16950 | 9,0 | 2,6 | 3,8 | — | 44 | — | | — | 44 | — | 44 | — | 2,2 | — | 3,4 | — | 8,7 |
| 25 | 12000 | 11,5 | 3,5 | 4,8 | — | 56 | — | 6 | — | 62 | — | 62 | — | 2,5 | — | 3.6 | — | 6,4 |
| 30 | 8130 | 13,5 | 4,6 | 5,9 | — | 81 | — | 6 | — | 74 | — | 80 | — | 2,7 | — | 3,8 | — | 5,6 |
| 35 | 5600 | 15,3 | 5,9 | 7,0 | 16 | 68 | — | 7 | 16 | 88 | 16 | 100 | 0,5 | 2,9 | 3,0 | 4,0 | 18,8 | 4,9 |
| 40 | 4060 | 17,0 | 7,3 | 8,0 | 33 | 94 | — | 7 | 33 | 101 | 33 | 120 | 0,8 | 3,0 | 3,4 | 4,3 | 10,3 | 4,6 |
| 45 | 3170 | 18,4 | 8,6 | 9,0 | 50 | 108 | — | 8 | 50 | 116 | 50 | 142 | 1.1 | 3,2 | 3,8 | 4,6 | 7,6 | 4,3 |
| 50 | 2490 | 19,6 | 10,0 | 10,0 | 69 | 124 | 2 | 8 | 70 | 132 | 71 | 166 | 1,4 | 3,3 | 4,3 | 4,9 | 6,2 | 4,0 |
| 55 | 2000 | 20,8 | 11,5 | 11,0 | 88 | 141 | 3 | 8 | 91 | 149 | 93 | 191 | 1,7 | 3,5 | 4,6 | 5,1 | 5,2 | 3,6 |
| 60 | 1660 | 22,0 | 13,0 | 12,0 | 108 | 159 | 4 | 8 | 112 | 167 | 117 | 217 | 1,9 | 3,6 | 4,8 | 5,3 | 4,4 | 3,3 |
| 65 | 1390 | 23,0 | 14,5 | 12,9 | 128 | 177 | 4 | 9 | 132 | 186 | 141 | 244 | 2,2 | 3,8 | 4,9 | 5,4 | 3,8 | 3,1 |
| 70 | 1190 | 24,0 | 16,0 | 13,8 | 148 | 195 | 5 | 9 | 153 | 204 | 166 | 271 | 2,4 | 3,9 | 5,0 | 5,4 | 3,4 | 2,8 |
| 75 | 1050 | 24,9 | 17,4 | 14,6 | 168 | 213 | 5 | 9 | 173 | 222 | 191 | 298 | 2,5 | 4,0 | 5,0 | 5,4 | 3,0 | 2,5 |
| 80 | 936 | 25,7 | 18,7 | 15,4 | 187 | 231 | 6 | 9 | 193 | 240 | 216 | 325 | 2,7 | 4,1 | 5.0 | 5,4 | 2,7 | 2,3 |
| 85 | 832 | 26,4 | 20,1 | 16,2 | 206 | 249 | 6 | 9 | 212 | 258 | 211 | 352 | 2,8 | 4,1 | 5,0 | 5,3 | 2,4 | 2,1 |
| 90 | 754 | 27,1 | 21,4 | 16,9 | 224 | 266 | 7 | 9 | 231 | 275 | 277 | 378 | 3.0 | 4,2 | 4,9 | 5,2 | 2,2 | 2,0 |
| 95 | 688 | 27,8 | 22,7 | 17,6 | 241 | 283 | 7 | 9 | 218 | 292 | 290 | 406 | 3,1 | 4,3 | 4.8 | 5,2 | 2,0 | 1,8 |
| 100 | 628 | 28,4 | 24,0 | 18,3 | 258 | 300 | 7 | 9 | 265 | 309 | 314 | 430 | 3,1 | 4,3 | 4.8 | 5,2 | 1,9 | 1,7 |
| 105 | 580 | 29,1 | 25,3 | 19,0 | 274 | 316 | 8 | 10 | 282 | 326 | 338 | 456 | 3,2 | 4,3 | 4,8 | 5,2 | 1,8 | 1,6 |
| 110 | 538 | 29,7 | 26,5 | 19,6 | 290 | 332 | 8 | 10 | 298 | 342 | 362 | 482 | 3,3 | 4,4 | 4,7 | 5,1 | 1,6 | 1,5 |
| 115 | 500 | 30,3 | 27,8 | 20.2 | 305 | 347 | 8 | 10 | 313 | 357 | 385 | 507 | 3,3 | 4,4 | 4.6 | 4,9 | 1,5 | 1,4 |
| 120 | 468 | 30,9 | 29,0 | 20,7 | 320 | 362 | 8 | 9 | 328 | 371 | 408 | 531 | 3,4 | 4.4 | 4,6 | 4,8 | 1.4 | 1,3 |
| 125 | 435 | 31,4 | 30,3 | 21,2 | 335 | 377 | 8 | 9 | 343 | 386 | 431 | 555 | 3,4 | 4,4 | 4,5 | 4.7 | 1.3 | 1,2 |
| 130 | 409 | 31,9 | 31,5 | 21,7 | 349 | 391 | 8 | 9 | 357 | 400 | 453 | 578 | 3,5 | 4,4 | 4,4 | 4,6 | 1,3 | 1,2 |
| 135 | 283 | 32,3 | 32,8 | 22,2 | 363 | 405 | 8 | 9 | 371 | 414 | 475 | 601 | 3,5 | 4,5 | 4,3 | 4,6 | 1,2 | 1,1 |
| 140 | 360 | 32,7 | 34,0 | 22,7 | 376 | 419 | 8 | 9 | 381 | 428 | 496 | 624 | 3,5 | 4,5 | 4,1 | 4,6 | 1,1 | 1,1 |
| 145 | 339 | 33,1 | 35.3 | 23,2 | 389 | 433 | 7 | 9 | 396 | 442 | 516 | 647 | 3,6 | 4,5 | 3,9 | 4,5 | 1,0 | 1,0 |
| 150 | 320 | 33,4 | 36,5 | 23,6 | 401 | 446 | 7 | 9 | 408 | 455 | 535 | 669 | 3,6 | 4,5 | 3,8 | 4,3 | 1,0 | 1,0 |
| 155 | 302 | 33,7 | 37,8 | 24,1 | 413 | 459 | 7 | 8 | 420 | 467 | 554 | 690 | 3,6 | 4.5 | 3,8 | 4.2 | 0,9 | 0.9 |
| 160 | 285 | 34,0 | 39.0 | 24,5 | 425 | 472 | 7 | 8 | 432 | 480 | 573 | 711 | 3,6 | 4,5 | 3,7 | 4,1 | 0,9 | 0,9 |

# Standorts- und Bestandes-Charakteristik der Versuchsflächen.

| Ord.-Nr. | Landschaft | Ober-försterei | Distrikt | Nr. der Vfl. | Höhe über N.N. (m) | Holzart | Holz-alter (Jahre) | pro ha Stamm-Zahl | pro ha Grdfl. (qm) | Mittel-Dchm. (cm) | Mittel-Höhe (m) | Holzgehalt pro ha Drbh. fm | Holzgehalt pro ha Drb.- u. Rsh. fm | Durchn. Zuwachs fm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Standortsklasse I.** | | | | | | | | |
| 1 | Odenwald | Rimbach | Teufelstein | 74 | 500 | Stiel- und Traubeneiche | 20 | 4513 | 18,1 | 7,1 | 8,9 | 39 | 115 | 5,7 |
| 2 | M.-Rh.-Ebene | Gernsheim | Bittelwiese | 90 | 90 | Eiche | 32 | 1968 | 20,4 | 11,5 | 13,4 | 114 | 155 | 4,8 |
| 3 | " | Viernheim | Birkenplatte | 60 | 92 | Stieleiche | 56 | 527 | 24,9 | 24,5 | 22,3 | 263 | 293 | 5,2 |
| 4 | " | " | " | 61 | 92 | Stieleiche | 56 | 552 | 24,4 | 23,7 | 22,3 | 263 | 309 | 5,5 |
| 5 | " | " | Alter Eichwald | 49 | 100 | Stieleiche † | 63 | 520 | 23,6 | 24,0 | 22,8 | 262 | 304 | 4,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 12 | . | . | . | . | . | . | . |
| 6 | " | " | Schafwiese | 67 | 92 | Stieleiche | 65 | 342 | 29,6 | 33,2 | 27,0 | 382 | 435 | 6,7 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 43 | . | . | . | . | . | . | . |
| 7 | " | " | Eichenschlag | 65 | 92 | Stieleiche † | 68 | 360 | 22,6 | 28,3 | 24,8 | 280 | 324 | 4,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 17 | . | . | . | . | . | . | . |
| 8 | " | " | " | 64 | 92 | Stieleiche † | 69 | 364 | 23,6 | 28,8 | 25,9 | 301 | 347 | 5,0 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | . | . | . | . | 2–3 | . | . | . |
| 9 | " | Mörfelden | Unterwald | 19 | 100 | Stieleiche † | 71 | 464 | 24,7 | 26,1 | 25,1 | 303 | 342 | 4,8 |
| | | | | | | Eschen-Anflug | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 10 | " | Viernheim | Ameisenlache | 91 | 100 | Stieleiche † | 77 | 250 | 23,3 | 34,5 | 26,7 | 318 | 366 | 4,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 22 | . | . | . | . | . | . | . |
| 11 | " | Woogsdamm | Nickelswiese | 21 | 100 | Stieleiche | 94 | 416 | 36,9 | 33,6 | 30,4 | 568 | 614 | 6,5 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 40 | 1856 | 6,4 | 6,6 | 11,1 | 21 | 46 | . |
| 12 | " | Mörfelden | Neuer Schlüchter | 12 | 110 | Stieleiche | 105 | 200 | 35,9 | 47,7 | 33,0 | 610 | 655 | 6,2 |
| | | | | | | Eschen-Unterholz | 50 | 916 | 5,5 | 8,8 | 14,9 | 32 | 50 | |
| 13 | " | " | " | 14 | 100 | Stieleiche | 105 | 252 | 34,8 | 41,9 | 31,4 | 563 | 610 | 5,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 60 | 804 | 9,0 | 11,9 | 19,9 | 82 | 104 | |
| | | | | | | **Standortsklasse II.** | | | | | | | | |
| 14 | " | Jägersburg | Gemeindewald Biblis | 40 | 95 | Stieleiche † | 24 | 3008 | 11,4 | 6,9 | 8,7 | 21 | 69 | } 3,4 |
| | | | | | | Erle | " | 348 | 2,4 | 9,7 | 9,4 | 7 | 13 | |
| 15 | " | Woogsdamm | Mädchensee | 23 | 100 | Stieleiche | 34 | 2688 | 21,3 | 10,1 | 10,9 | 80 | 138 | 4,1 |
| 16 | Wetterau | Nidda | Sodereck | 82 | 180 | Dgl. Stockausschlag | 34 | 1296 | 20,4 | 14,2 | 14,3 | 126 | 167 | 4,9 |
| 17 | " | " | Lichte Harb | 81 | 180 | Stieleiche | 38 | 1388 | 21,6 | 14,1 | 15,3 | 143 | 190 | 5,0 |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | . | . | . | . | 0,5 | . | . | . |
| 18 | M.-Rh.-Ebene | Mörfelden | Alter Schlüchter | 16 | 100 | Stieleiche | 39 | 1676 | 22,2 | 13,0 | 14,2 | 134 | 192 | } 5,3 |
| | | | | | | Buche, Erle | " | 100 | 1,5 | 14,0 | 15,6 | 11 | 14 | |
| 19 | " | Viernheim | Alter Eichwald | 50 | 100 | Stieleiche | 42 | 1452 | 20,2 | 13,3 | 14,4 | 127 | 174 | 4,1 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 8 | . | . | . | . | . | . | . |
| 20 | Wetterau | Nidda | Frankenhausen | 79 | 190 | Stieleiche † | 44 | 820 | 15,1 | 15,3 | 16,0 | 105 | 138 | } 3,7 |
| | | | | | | Esche, Ahorn | " | 224 | 3,3 | 13,7 | 15,1 | 20 | 26 | |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 15 | . | . | . | 1,5 | . | . | . |
| 21 | M.-Rh.-Ebene | Lorsch | Boxheimer Feldschlag | 33 | 95 | Stieleiche | 47 | 1041 | 22,3 | 16,5 | 16,2 | 172 | 219 | 4,7 |
| 22 | Wetterau | Nidda | Eichelacker | 80 | 190 | Stieleiche † | 51 | 584 | 19,0 | 20,4 | 17,5 | 155 | 193 | 3,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | | | | | 1,5 | | | |
| 23 | M.-Rh.-Ebene | Lorsch | Bürstädter Feldschlag | 34 | 95 | Stieleiche | 52 | 876 | 22,4 | 18,0 | 17,1 | 174 | 211 | 4,1 |
| 24 | " | Woogsdamm | Mädchensee | 22 | 100 | Stieleiche | 53 | 980 | 26,0 | 18,4 | 19,2 | 240 | 288 | 5,4 |
| 25 | " | Viernheim | Eichenschlag | 62 | 92 | Stieleiche † | 55 | 560 | 20,7 | 21,7 | 21,7 | 213 | 251 | 4.6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 15 | . | . | . | 1,5 | . | . | . |
| 26 | " | " | " | 63 | 92 | Stieleiche † | 56 | 580 | 22,1 | 22,0 | 20,8 | 218 | 258 | 4,6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 20 | . | . | . | 1,5 | . | . | . |
| 27 | " | Dieburg | Mittelforst | 75 | 145 | Stieleiche | 62 | 596 | 24,8 | 23,0 | 21,4 | 255 | 302 | 4,9 |
| 28 | " | Lorsch | Bürstädter Feldschlag | 35 | 95 | Stieleiche | 64 | 462 | 17,0 | 21,7 | 19,3 | 166 | 190 | } 4,6 |
| | | | | | | Esche, Ulme | 59 | 192 | 7,7 | 22,6 | 20,3 | 82 | 96 | |
| | | | | | | Weichholz-Unterwuchs | . | . | . | . | . | . | . | |
| 29 | " | Woogsdamm | Faulbruch | 24 | 100 | Stieleiche | 69 | 476 | 26,9 | 26,8 | 23,9 | 320 | 367 | 5,3 |
| 30 | " | Jägersburg | Jungerwald | 38 | 95 | Stieleiche | 70 | 508 | 25,2 | 25,1 | 24,3 | 295 | 336 | } 5,0 |
| | | | | | | Kiefer | " | 12 | 1,0 | 32,1 | 24,3 | 10 | 11 | |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 31 | " | Woogsdamm | Heggrund | 25 | 100 | Stieleiche | 71 | 530 | 25,9 | 25,0 | 22,9 | 285 | 331 | 4,7 |
| 32 | " | Mönchbruch | Kohlschlag | 20 | 100 | Stieleiche | 74 | 620 | 31,2 | 25,3 | 22,5 | 339 | 402 | 5,4 |
| 33 | " | Gernsheim | Ob. Kuhweide | 88 | 90 | Eiche | 77 | 420 | 27,0 | 28,6 | 24,2 | 314 | 348 | 4,5 |
| | | | | | | Linden-Unterholz | 40 | 1048 | 4,9 | 7,7 | 11,5 | 14 | 36 | |
| 34 | " | Mörfelden | Wiesenthal | 17 | 100 | Stieleiche | 79 | 364 | 29,0 | 31,9 | 25,2 | 365 | 423 | } 5,6 |
| | | | | | | Esche, Erle | " | 24 | 1,4 | 27,5 | 23,5 | 17 | 20 | |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 7 | | | | | | | |
| 35 | " | " | " | 18 | 100 | Stieleiche | 79 | 640 | 28,2 | 23,7 | 23,3 | 331 | 366 | 4,6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | | 20 | 0,7 | 20,2 | 21,0 | 7 | 8 | |

# Standorts- und Bestandes-Charakteristik der Versuchsflächen.

| Ord.-Nr. | Landschaft | Oberförsterei | Distrikt | Nr. der Vfl. | Höhe über N.N. (m) | Holzart | Holzalter (Jahre) | pro Hektar Stamm-Zahl | pro Hektar Grdfl. (qm) | Mittel-Dchm. (cm) | Mittel-Höhe (m) | Holzgehalt pro Hektar Drbh. fm | Holzgehalt pro Hektar Drb.-u.Rsh. fm | Drchschn. Zuwachs fm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | M.-Rh.-Ebene | Lorsch | Oberes Rauschen | 31 | 95 | Stieleiche† | 79 | 319 | 22,4 | 29,9 | 25,0 | 280 | 319 | 4,0 |
| | | | | | | Linden-, Buchen- u. Hainbuchen-Unterh. | | . | . | . | . | | . | . |
| 37 | Wetterau | Nidda | Friedrichsschlag | 78 | 200 | Stieleiche | 79 | 436 | 26,9 | 28,0 | 22,5 | 294 | 343 | 4,3 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | | . | . | . | . | | . | . |
| 38 | M.-Rh.-Ebene | Lorsch | Erlengarten | 37 | 95 | Stieleiche† | 83 | 300 | 23,4 | 31,6 | 23,8 | 296 | 332 | 4,0 |
| | | | | | | Buchen- u. Fichten-Unterholz | . | . | . | . | . | | . | . |
| 39 | „ | Gernsheim | Saupferchlache | 84 | 90 | Eiche | 83 | 383 | 28,2 | 30,6 | 25,0 | 363 | 401 | 4,8 |
| | | | | | | Hasel-, Linden- und Hainbuchen-Unterh. | . | . | . | . | . | | . | . |
| 40 | „ | Lorsch | Bubenlache | 32 | 95 | Stieleiche | 84 | 324 | 28,4 | 33,4 | 25,9 | 351 | 396 | 4,7 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 47 | 1160 | 10,2 | 10,6 | 17,2 | 76 | 104 | . |
| 41 | „ | Griesheim | Harras | 54 | 135 | Stieleiche† | 102 | 250 | 26,4 | 36,7 | 26,4 | 346 | 391 | 3,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 45 | 2514 | 8,2 | 6,4 | 14,1 | 38 | 74 | . |
| 42 | „ | Woogsdamm | Alte Tanne | 26 | 100 | Stieleiche† | 103 | 172 | 22,1 | 40,4 | 27,4 | 336 | 372 | 3,6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 32 | . | . | . | . | | . | . |
| 43 | Wetterau | Nieder-Eschbach | Rodheimer Vorderwald | 6 | 200 | Stieleiche | 104 | 422 | 39,9 | 34,7 | 27,9 | 554 | 610 | 5,9 |
| 44 | M.-Rh. Ebene | Dieburg | Oberforst | 56 | 145 | Stieleiche | 109 | 336 | 32,9 | 35,3 | 27,2 | 444 | 493 | 4,5 |
| 45 | „ | Griesheim | Harras | 55 | 135 | Stieleiche† | 116 | 187 | 29,4 | 44,7 | 28,5 | 430 | 478 | 4,1 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 45 | 1875 | 5,7 | 6,2 | 12,6 | 22 | 46 | . |
| 46 | Lahnthal | Gießen | Badenburger Wäldchen | 46 | 200 | Stieleiche | 122 | 310 | 39,3 | 40,2 | 28,6 | 590 | 620 | 5,1 |
| 47 | „ | „ | Wanne | 59 | 200 | Traubeneiche | 122 | 367 | 37,2 | 35,9 | 28,5 | 562 | 614 | 5,0 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 40 | 180 | 2,7 | 13,9 | 16,0 | 20 | 26 | . |

## Standortsklasse III.

| Ord.-Nr. | Landschaft | Oberförsterei | Distrikt | Nr. der Vfl. | Höhe über N.N. (m) | Holzart | Holzalter (Jahre) | pro Hektar Stamm-Zahl | pro Hektar Grdfl. (qm) | Mittel-Dchm. (cm) | Mittel-Höhe (m) | Holzgehalt pro Hektar Drbh. fm | Holzgehalt pro Hektar Drb.-u.Rsh. fm | Drchschn. Zuwachs fm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | M.-Rh.-Ebene | Viernheim | Alter Eichwald | 51 | 100 | Stieleiche | 21 | 7004 | 9,0 | 4,0 | 5,9 | 0 | 46 | 2,2 |
| 49 | „ | „ | „ | 52 | 100 | Stieleiche | 21 | 8080 | 13,8 | 4,7 | 6,4 | 5 | 77 | 3,7 |
| 50 | Vogelsberg | Eudorf | Riedstrauch | 2 | 365 | Eiche | 27 | 5000 | 14,3 | 6,2 | 8,6 | 18 | 76 | } 5,0 |
| | | | | | | Buche | 25 | 9332 | 9,6 | 3,6 | 7,8 | | 53 | |
| 51 | M.-Rh.-Ebene | Viernheim | Grabenschlag | 66 | 92 | Stieleiche | 28 | 3626 | 13,7 | 6,9 | 7,8 | 25 | 78 | 2,8 |
| 52 | Vogelsberg | Eudorf | Riedstrauch | 1 | 365 | Eiche | 30 | 6755 | 20,3 | 6,1 | 8,6 | 32 | 112 | 3,7 |
| 53 | M.-Rh.-Ebene | Mitteldick | Buchschlag | 8 | 115 | Stieleiche | 47 | 2228 | 19,2 | 10,5 | 12,7 | 97 | 152 | } 3,4 |
| | | | | | | Buche | „ | 116 | 0,8 | 9,5 | 11,8 | 3 | 6 | |
| | | | | | | Hainbuchen-Unterh. | | | | | | | | |
| 54 | „ | Dieburg | Lützelforst | 77 | 145 | Stieleiche | 47 | 1760 | 16,7 | 11,0 | 12,7 | 88 | 127 | 2,7 |
| 55 | „ | Lampertheim | Obere Wildbahn | 42 | 95 | Traubeneiche | 50 | 1664 | 18,5 | 11,9 | 13,7 | 116 | 155 | 3,1 |
| 56 | Vogelsberg | Eudorf | Hintere Steinfirst | 3 | 360 | Eiche | 62 | 916 | 27,1 | 19,4 | 17,3 | 215 | 268 | 4,3 |
| 57 | M.-Rh.-Ebene | Gernsheim | Obere Kuhweide | 87 | 90 | Eiche† | 65 | 612 | 20,1 | 20,5 | 18,7 | 183 | 219 | 3,4 |
| | | | | | | Linden-Unterholz | 25 | . | . | . | 3—4 | | . | . |
| 58 | „ | „ | „ | 86 | 90 | Eiche | 66 | 696 | 21,7 | 19,5 | 18,6 | 200 | 237 | 3,6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | . | . | . | . | . | | . | . |
| 59 | Odenwald | Rimbach | Neuer Eichelberg | 73 | 410 | Traubeneiche | 72 | 872 | 22,1 | 18,0 | 17,4 | 192 | 222 | } 3,3 |
| | | | | | | Buche | „ | 52 | 1,5 | 19,0 | 17,4 | 12 | 15 | |
| | | | | | | Hasel- u. Hainbuchen-Unterholz | . | 16 | 0,3 | 14,5 | 15,4 | 1 | 2 | . |
| 60 | M.-Rh.-Ebene | Lorsch | Wolfsgarten | 36 | 95 | Stiel- u. Traubeneiche | 74 | 604 | 21,4 | 21,4 | 20,6 | 222 | 257 | 3,5 |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 6 | . | . | . | . | | . | . |
| 61 | Odenwald | Rimbach | Neuer Eichelberg | 68 | 250 | Traubeneiche | 75 | 579 | 15,8 | 18,6 | 19,5 | 155 | 176 | } 3,1 |
| | | | | | | Buche | 78 | 202 | 5,4 | 18,4 | 18,9 | 48 | 61 | |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | . | 289 | 3,5 | 12,4 | 12,2 | 16 | 26 | . |
| 62 | M.-Rh.-Ebene | Gernsheim | Obere Kuhweide | 89 | 90 | Eiche | 77 | 560 | 23,4 | 23,1 | 20,1 | 241 | 279 | 3,6 |
| | | | | | | Fichten-Unterbau | 15 | | | | | | | |
| 63 | Odenwald | Rimbach | Neuer Eichelberg | 70 | 325 | Traubeneiche | 78 | 549 | 18,5 | 20,7 | 20,8 | 199 | 223 | } 4,3 |
| | | | | | | Buche | 79 | 169 | 8,1 | 24,7 | 21,0 | 92 | 114 | |
| 64 | M.-Rh.-Ebene | Mitteldick | Schmelmern | 11 | 115 | Stieleiche | 83 | 640 | 21,4 | 20,6 | 19,2 | 202 | 243 | 2,9 |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 4—5 | . | . | . | . | | . | . |
| 65 | Odenwald | Rimbach | Neuer Eichelberg | 71 | 355 | Traubeneiche | 84 | 664 | 23,7 | 21,6 | 22,7 | 275 | 306 | 3,6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | . | 100 | 1,8 | 15,1 | 13,8 | 11 | 15 | . |
| 66 | M.-Rh.-Ebene | Lorsch | Neue Anlage | 30 | 92 | Stieleiche | 88 | 377 | 26,5 | 29,9 | 22,2 | 296 | 342 | 3,9 |
| | | | | | | Buchen-, Hainbuchen- u. Linden-Unterholz | . | . | . | . | . | | . | . |

# Standorts- und Bestandes-Charakteristik der Versuchsflächen.

| Ord.-Nr. | Landschaft | Oberförsterei | Distrikt | Nr. der Vfl. | Höhe über N.N. (m) | Holzart | Holzalter (Jahr) | pro Hektar Stamm-Zahl | Mittel- Grdfl. (qm) | Mittel- Dchm. (cm) | Mittel- Höhe (m) | Holzgehalt pro Hektar Drbh fm | Holzgehalt pro Hektar Drb.-u.Rsh fm | Drchschn. Zuwachs fm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | M.-Rh.-Ebene | Mönchhof | Mönchwald | 27 | 95 | Traubeneiche | 89 | 606 | 27,4 | 24,0 | 20,0 | 282 | 317 | 3,6 |
| 68 | „ | Mitteldick | Schmelmern | 7 | 110 | Stieleiche | 90 | 476 | 25,9 | 26,3 | 20,5 | 264 | 297 | } 3,5 |
| | | | | | | Buche | „ | 44 | 1,6 | 21,3 | 20,4 | 16 | 19 | |
| | | | | | | Buchen- u. Hainbuchen-Unterholz | | 168 | 2,7 | 14,2 | 15,3 | 18 | 24 | . |
| 69 | „ | Gernsheim | Haselschlag | 83 | 90 | Stieleiche | 91 | 352 | 26,3 | 30,9 | 23,4 | 314 | 356 | 3,9 |
| | | | | | | Buchen-,Hainbuchen- u. Hasel-Unterholz | | . | . | . | . | | . | . |
| 70 | „ | Mörfelden | Neuer Schlüchter | 13 | 110 | Traubeneiche | 100 | 355 | 28,6 | 32,0 | 24,0 | 346 | 389 | } 4,3 |
| | | | | | | Buche, Linde | „ | 51 | 2,9 | 26,8 | 22,5 | 32 | 38 | |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | | 27 | 0,8 | 19,4 | 20,0 | 8 | 9 | . |
| 71 | „ | Lampertheim | Obere Wildbahn | 43 | 95 | Stieleiche | 100 | 419 | 27,6 | 29,0 | 23,5 | 330 | 368 | 3,7 |
| | | | | | | Linden-Unterholz | . | 1421 | 5,1 | 6,7 | 11,0 | 17 | 37 | . |
| 72 | „ | „ | „ | 44 | 95 | Traubeneiche | 100 | 575 | 28,2 | 25,0 | 24,1 | 343 | 376 | 3,8 |
| | | | | | | Linden- u. Hainbuchen-Unterholz | 30–40 | 973 | 2,3 | 5,5 | 8,0 | 4 | 11 | . |
| 73 | „ | Gernsheim | Erlengrund | 85 | 90 | Stieleiche † | 107 | 255 | 23,6 | 34,4 | 24,6 | 318 | 348 | 3,3 |
| | | | | | | Linden-, Hasel- und Hainbuchen-Unterh. | . | . | . | . | . | | . | . |
| 74 | „ | Dieburg | Oberforst | 57 | 145 | Stieleiche | 112 | 325 | 29.7 | 34,1 | 25,1 | 368 | 405 | 3,6 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 15–20 | . | . | . | . | | . | . |
| 75 | Wetterau | Nidda | Eichelacker | 47 | 190 | Stieleiche | 117 | 240 | 30,1 | 39,7 | 26,3 | 415 | 470 | 4,0 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 25 | . | . | . | . | | . | . |
| 76 | „ | Lich | Eichwald | 48 | 200 | Stieleiche | 140 | 206 | 32,5 | 44.8 | 27,2 | 458 | 497 | 3,5 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 20 | . | . | . | . | | . | . |
| 77 | Odenwald | Hirschhorn | Teufelshochstatt | 58 | 405 | Stieleiche | 162 | 258 | 36,1 | 42,2 | 30,0 | 599 | 653 | 4,0 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | 50 | 685 | 5,8 | 10,3 | 15,1 | 35 | 52 | . |
| 78 | Vogelsberg | Wahlen | Untere Schmitterhege | 53 | 250 | Stieleiche | 184 | 249 | 35,5 | 42,6 | 26,5 | 519 | 573 | 3,1 |
| | | | | | | Hainbuchen-Unterh. | 45 | 711 | 8,3 | 12,2 | 16,0 | 58 | 79 | . |

## Standortsklasse IV.

| Ord.-Nr. | Landschaft | Oberförsterei | Distrikt | Nr. der Vfl. | Höhe über N.N. (m) | Holzart | Holzalter (Jahr) | pro Hektar Stamm-Zahl | Mittel- Grdfl. (qm) | Mittel- Dchm. (cm) | Mittel- Höhe (m) | Holzgehalt pro Hektar Drbh fm | Holzgehalt pro Hektar Drb.-u.Rsh fm | Drchschn. Zuwachs fm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 79 | M.-Rh.-Ebene | Jägersburg | Gemeindewald (Schwanheim) | 39 | 95 | Stieleiche | 49 | 2340 | 19,4 | 10,3 | 11,1 | 83 | 136 | 2,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterbau | 5 | . | . | . | . | | . | . |
| 80 | Odenwald | Rimbach | Neuer Eichelberg | 72 | 390 | Traubeneiche | 58 | 1804 | 20,7 | 12,1 | 12,6 | 120 | 158 | } 2,8 |
| | | | | | | Buche | „ | 52 | 0,6 | 12,2 | 12,6 | 3 | 5 | |
| | | | | | | Buchen- und Hasel-Unterholz | | 88 | 0,7 | 10,1 | 11,3 | 3 | 5 | . |
| 81 | M.-Rh.-Ebene | Dieburg | Mittelforst | 76 | 145 | Stieleiche † | 62 | 1067 | 17,5 | 14,5 | 14,4 | 115 | 154 | 2,5 |
| 82 | Odenwald | Rimbach | Neuer Eichelberg | 69 | 310 | Traubeneiche | 75 | 1292 | 26,9 | 19,2 | 15,4 | 205 | 247 | 3,5 |
| | | | | | | Buchen-,Hainbuchen- u. Hasel-Unterholz | | 112 | 1,3 | 12,0 | 10,0 | 4 | 8 | . |
| 83 | M.-Rh.-Ebene | Mönchhof | Mönchwald | 28 | 95 | Stiel- u. Traubeneiche † | 93 | 510 | 20,5 | 22,7 | 18,9 | 194 | 232 | 2,5 |
| 84 | Lahnthal | Gießen | Wiesecker Heegwald | 45 | 200 | Stieleiche | 98 | 711 | 26,4 | 21,8 | 18,9 | 248 | 287 | 2,9 |
| 85 | M.-Rh.-Ebene | Mönchhof | Mönchwald | 29 | 95 | Traubeneiche | 138 | 490 | 33.4 | 29,5 | 21,4 | 372 | 423 | 3,1 |
| 86 | Vogelsberg | Eudorf | Vordere Steinfirst | 4 | 340 | Eiche | 140 | 428 | 34,6 | 32,1 | 21,6 | 396 | 435 | 3,1 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | | 80 | 1,2 | 13,5 | . | | . | . |
| 87 | M.-Rh.-Ebene | Jägersburg | Winkel | 41 | 95 | Stieleiche | 141 | 287 | 33,6 | 38,6 | 23,2 | 409 | 461 | 3,3 |
| | | | | | | Buchen-,Hainbuchen- u. Hasel-Unterholz | 30 | . | . | . | . | | . | . |
| 88 | Vogelsberg | Eudorf | Vordere Steinfirst | 5 | 300 | Eiche | 148 | 344 | 32.5 | 34.6 | 22,3 | 376 | 422 | 2,8 |
| | | | | | | Buchen-Unterholz | . | 532 | 6,6 | 12,5 | 15,9 | 45 | 72 | . |
| 89 | M.-Rh.-Ebene | Mitteldick | Kaiserplatte | 9 | 115 | Stiel- u. Traubeneiche | 198 | 251 | 28,9 | 38,3 | 25,6 | 386 | 428 | 2,7 |
| 90 | „ | „ | „ | 10 | 115 | Traubeneiche | 220 | 185 | 35,4 | 49,3 | 28,1 | 544 | 595 | 2,2 |
| | | | | | | Wachholder-Unterh. | —40 | . | . | . | . | . | . | . |

(55 Jahre) eingetragen sind. Als Zuwachsprozent berechnet sich hier endlich die Zahl

$$\frac{10,3}{358} = 0,029 = 2,9\%$$

**Die fertigen Ertragstafeln**

zeigen, wie aus Figur 3 unmittelbar hervorgeht, eine gute Uebereinstimmung mit ihren Grundlagen, den Aufnahme-Ergebnissen der Versuchsflächen, welche letztere zunächst doch nur nach Maßgabe der Bestandshöhe den 4 Standortsklassen zugeteilt worden waren.

Die Kulminationszeiten des Zuwachses haben sich, wie folgt, ergeben:

| Standortsklasse | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| laufender Zuwachs i. Alter | 35—40 | 45 | 50—55 | 65—80 |
| Durchschnitts- „ „ „ | 75—95 | 90—105 | 100—135 | 135—155 |

Vergleicht man den Verlauf des Hauptbestandszuwachses mit demjenigen der Buche, wie er durch

die Aufnahmen der hessischen forstlichen Versuchsanstalt festgestellt worden ist, so ergibt sich ein ähnliches Verhalten wie bei der Höhe*: Der anfängliche Vorsprung der Eiche wird durch die Buche im Alter von 50 bis 60 Jahren überholt; erstere bleibt dann dauernd hinter letzterer zurück, so daß z. B. bis zum Alter von 140 Jahren der Abtriebsertrag der Eichenstandorte I. Klasse auf denjenigen der Buche II. Bonität herabgesunken ist.

Noch häufiger als die Buche findet sich die Kiefer auf gleichen Standorten unseres Landes, namentlich in der Main-Rhein-Ebene, neben der Eiche vor, so daß eine Vergleichung der Erträge hier vielleicht noch größeres Interesse bietet. Legt man dieser Vergleichung die neuesten Kiefern-Ertragstafeln von Schwappach zu grund, so ergibt sich gerade das umgekehrte Verhalten wie gegenüber der Buche: Die Kiefer produziert anfänglich weit größere Holzmassenerträge wie die Eiche, wird aber von dieser, etwa im Alter von 100 Jahren, eingeholt und weiterhin dauernd übertroffen.

Dies Verhalten, in Verbindung mit dem höheren Werte des Eichenholzes, scheint darauf hinzuweisen, daß vom Standpunkte des höchsten Durchschnittsertrags die Eiche auf allen besseren Standorten des Landes den Vergleich mit der Kiefer nicht zu scheuen braucht. Daß das Gleiche aber auch vom Standpunkte der höchsten Bodenrente gilt, dies nachzuweisen soll dem nächstfolgenden Artikel vorbehalten bleiben. Freilich wird sich dabei herausstellen, daß für höhere Umtriebszeiten, also für Starkholzzucht, ein geeigneter Lichtungsbetrieb mit Unterbau unterstellt werden muß. Denn allein schon aus der Thatsache, daß das Zuwachsprozent geschlossener Bestände mit 80 Jahren auf 2 und mit 130 bis 150 Jahren auf 1 sinkt, kann geschlossen werden, daß solche vom Standpunkt der Reinertragslehre in höherem Alter nicht als rentabel betrachtet werden dürfen.

Auch mit der Weber'schen Wachstumskurve nach der Gleichung $M_x = 100\, p^3 \left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$ wurde der empirische Verlauf der Hauptbestandsmasse unserer Eichenhochwaldungen verglichen. Hierbei hat sich herausgestellt, daß bei Unterstellung eines Jugendstadiums von ca. 20 Jahren der Faktor p — die Wachstumsenergie — zwischen 1,5 und 2 schwankt; daß aber die Formen der empirischen Kurven von denjenigen der Weber'schen Gleichung doch namentlich in höherem Alter erheblich abweichen.

---

* Vgl. A. F. u. J.-Z. 1898 S. 187.



## Abteilung oder Unterabteilung?

Von Dr. R. Thiele, Hzgl. Braunschw. Forstassessor.

Die Frage, ob „bei der Betriebseinrichtung die auf geometrischem Wege oder im Anschluß an das Terrain gebildete Abteilung oder die nach Bestandesverschiedenheiten gebildete Unterabteilung als Wirtschaftseinheit zu gelten habe", scheint nach der durch Prof. Dr. v. Lorey über dieses Thema i. J. 1895 zu Würzburg eingeleiteten Debatte und den in dieser Angelegenheit früher und später erfolgten Veröffentlichungen*, vorwiegend dahin entschieden zu sein, daß diese Aufgabe der Unterabteilung zuzuweisen sei, und die einheitliche Abteilung, welche nur durch Zwang herzustellen wäre, zu fallen habe.

Von einer Wiederholung der Gründe, welche für und wider Abteilung resp. Unterabteilung angeführt sind, mag hier Abstand genommen werden, jedoch sei es gestattet, im Nachstehenden auf einige Punkte hinweisen, welche anscheinend noch nicht genügend in die Erörterung der Frage hineingezogen sind.

Bei der Behandlung des Themas scheidet Lorey alle diejenigen Fälle aus, bei denen infolge dauernder Standortsverschiedenheiten auch eine Ausscheidung und gesonderte wirtschaftliche Behandlung der auf diesen Flächen stockenden Bestände jetzt und für alle Zeiten voraussichtlich geboten erscheint, indem er ohne weiteres annimmt, daß hier selbstverständlich die Unterabteilung die bleibende Wirtschaftseinheit zu bilden habe; er beschränkt sich vielmehr auf solche Fälle, „in welchen, weil die Standortsbedingungen für die ganze Abteilung völlig oder nahezu die gleichen sind, ein einheitlicher Bestand sehr wohl möglich wäre, aber nicht vorhanden ist".

OFR. Dr. Graner fordert, daß das Ziel der Abteilungseinheit unter solchen Umständen stets im Auge zu behalten sei,

---

* Vergl. u. a.

Wappes: „Ueber den Genauigkeitsgrad bei der Bestandesausscheidung und Unterabteilungsbildung". Forstw. Zentralbl. 1893 S. 433.

Speidel: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung." A. F. u. J.-Z. 1893 S. 145, 181; 1895 S. 109.

Dorrer: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung". A. F. u. J.-Z. 1894 S. 165.

" : „Das Forsteinrichtungs-Verfahren in Württemberg". A. F. u. J.-Z. 1896 S. 316.

Graner: „Zur Frage nach der Einheit des Betriebsplanes". Forstw. Zentralbl. 1897 S. 137.

Stahlmann: Abteilung oder Unterabteilung als Einheit des Betriebsplanes". Daselbst 1897 S. 345.

Lorey: „Abteilung oder Unterabteilung". A. F. u. J.-Z. 1897. S. 238.

Graner: „Noch ein Wort in der Forsteinrichtungsfrage". Forstw. Zentralbl. 1898 S. 252.

Lorey: Die Wirtschaftseinrichtung in den württembergischen Staats- und Körperschaftswaldungen". A. F. u. J.-Z. 1899 S. 5 ff.

während Dr. v. Lorey auch hier die vorhandene Unterabteilung als künftige Wirtschaftseinheit aufgefaßt haben will, und zwar begründet er (Lorey) diese Ansicht vorwiegend damit, daß im Falle der entgegengesetzten Praxis häufig oder sogar durchweg bei der Nutzung der Bestände Abweichungen von dem normalen Hiebsalter eintreten, welche unbedingt finanzielle Verluste für den Waldbesitzer nach sich ziehen müßten.

Es ist sehr erfreulich, daß die finanzielle Seite hier eine derartige Betonung erfährt; jedoch wird man unschwer die Behauptung beweisen können, daß die unseren Forsteinrichtungswerken zu grund gelegte Umtriebszeit, welche sich doch im großen und ganzen mit dem Durchschnitte des normalen Hiebsalters aller Bestände decken soll, der finanziell günstigsten nur ausnahmsweise entspricht. Die Faktoren zur Bestimmung der letzteren sind außerdem infolge unserer langen Wirtschaftszeiträume derartig unsichere, daß keine Berechnung unbedingten Anspruch auf Genauigkeit und Sicherheit für alle Zukunft haben kann. Die Resultate der Berechnungen müssen sich nach einer Reihe von Jahren mit derselben Naturnotwendigkeit ändern, wie die Faktoren, auf welchen sie sich aufbauen, einem fortwährenden und vorher nicht bestimmbaren Wechsel unterworfen sind.

Man kann hiergegen anführen, daß man sich mit dem derzeitig zur Verfügung stehenden Material eben abfinden muß, daß die Einführung der berechneten finanziell günstigsten Umtriebszeit sich aus waldbaulichen, volkswirtschaftlichen und sonstigen Gründen i. d. R. verbietet, daß aber jede weitere Abweichung von derselben, wie sie im Betriebsplane unter Berücksichtigung aller Verhältnisse vorgenommen ist, auch weitere Verluste mit sich bringen muß.

Vom Standpunkte der Bodenreinertragstheorie allein aus wird man jedoch selbst bei Annahme eines geringen Zinsfußes, fast für alle Holzarten zu sehr niedrigen Umtriebszeiten gelangen, deren Zugrundlegung im Plane meistens nicht möglich ist. Wenn daher ein Bestand der Abteilungseinheit zu Liebe vorzeitig zur Nutzung gelangt, so wird man einen finanziellen Nachteil i. d. R. nicht herausrechnen können, häufig gewiß sogar einen Vorteil.

Anders liegen freilich die Verhältnisse, wenn ein weiteres Hinausschieben der Nutzung eines Bestandes notwendig wird. Hier stehen dem Wirtschafter jedoch in der Wahl der Betriebsart — es sei nur auf den zweihiebigen Hochwald- und die Lichtungsbetriebe hingewiesen — Mittel zu Gebote, welche größere finanzielle Nachteile wohl verhindern können.

Schließlich giebt Dr. Grauer in seiner Forstbetriebseinrichtung (S. 236) zwei weitere Hilfsmittel zur Vermeidung von Verlusten an: Die s. g. kombinierte Verjüngung und das zeitweilige Ueberspringen einer Unterabteiluug mit dem Hiebe.

Besonders in der I. Periode werden außer der normalen Umtriebszeit noch eine Reihe weiterer Umstände, wie Hiebsfolge, Bestandeszusammensetzung, Bonität, Altersstufenfolge u. s. w. entscheidend für die Nutzung eines Bestandes sein. Den voraussichtlichen Abweichungen von der jetzt berechneten normalen Umtriebszeit in den späteren Perioden wird man aber gewiß mit ziemlicher Ruhe entgegen sehen können.

Abgesehen von den schon erörterten Gründen, ist man wohl im Rechte, wenn man von der Beständigkeit unserer forstlichen Ansichten keine sehr hohe Meinung hat. Aus der Betrachtung des oft schroffen Wechsels der Anschauungen innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit müssen dem objektiven Beobachter derartige Zweifel mit Notwendigkeit entstehen.

Was ist denn von den Wirtschafts-Grundsätzen, wie sie bei Aufstellung der Betriebspläne vor 40—50 Jahren maßgebend waren, heute geblieben? Doch gewiß herzlich wenig! Und dabei haben unsere Altvordern gewiß die gleiche feste Ueberzeugung von der Richtigkeit und Dauer derselben gehabt, wie wir jetzt vielleicht von den unsrigen.

Es ist wohl wahr, daß wir uns gerade in den letzten Jahrzehnten in einer rapiden forstlichen Entwicklungs-Periode befunden haben, die auch naturgemäß mit den alten Anschauungen z. T. aufräumen mußte. Ist diese Entwicklung aber jetzt abgeschlossen? Das wird niemand behaupten, und das wird auch in Rücksicht auf die sich oft diametral gegenüberstehenden Ansichten niemand wünschen können. Daß später alles einheitlich geordnet wird, ist wohl kaum anzunehmen; aber der Wunsch, daß sich ein besserer Ausgleich der Ansichten noch mit der Zeit durchringen möge, ist doch wohl gerechtfertigt.

Wenn wir daher jetzt beispielsweise einen Umtrieb von 120 Jahren für die Laubholzbestände und einen solchen von 90 Jahren für die Fichte innerhalb eines Bezirkes für zweckentsprechend halten, wer kann dafür garantieren, daß sich unter den veränderten Anschauungen nach 20 Jahren nicht ein Umtrieb von 150 resp. 70 Jahren als der günstigste empfiehlt?

Es ist daher wohl nicht ganz ungerechtfertigt, wenn von einigen Seiten der Bestimmung einer normalen Umtriebszeit ein mehr theoretischer, als praktischer Wert zugeschrieben wird; man braucht dieselbe als festen Rahmen für das auszuarbeitende Einrichtungswerk.

Die finanziellen Opfer, welche mit einer Abweiweichung von der normalen Umtriebszeit jetzt und besonders in späteren Zeiten verbunden sind, dürften mithin nicht so erhebliche sein, daß man die Annehmlichkeiten und Vorteile der Abteilungseinheit deshalb ohne weiteres aufzugeben braucht, zumal wenn eine um-

sichtige Einrichtung unvorbereitete Uebergänge und alles Schablonenmäßige vermeidet und den jeweiligen Verhältnissen bei ständiger Berücksichtigung des zu erstrebenden Zieles Rechnung zu tragen sucht.

Anderseits dürfte es nicht schwer sein, aus der Beibehaltung zahlreicher Bestandesverschiedenheiten in Gestalt der Unterabteilungen manche waldbaulichen Nachteile herauszufinden. Vor allen Dingen wird aus der großen Zahl der Bestandesränder sich mancher Uebelstand ergeben. Ungünstige Entwickelung der Randbäume und Rückgang der Bodenkraft sind hier oft zu beobachtende Kalamitäten. Die Schwierigkeit der Bestandessicherung und die Nachteile der häufig notwendig werdenden Loshiebe sind ebenfalls nicht zu unterschätzen.

Daß zahlreiche Unterabteilungen die Buchführung außerordentlich erschweren, wird von keiner Seite bestritten werden.

Ein weiterer Mißstand, auf welchen OFm. Rey s. Z. in Würzburg hingewiesen, ist von den Anhängern der Unterabteilungseinheit bisher, dem Anscheine nach, stillschweigend anerkannt, nämlich die Schwierigkeit der Holzausbringung. Rey's Ausführungen gipfelten damals in dem wohl gerechtfertigten Satze, „daß für jede noch so kleine Wirtschaftseinheit die Möglichkeit schadenloser Holzabfuhr in ihrer Begrenzung gegeben sein muß," eine Forderung, die sich wohl kaum im Falle der Beibehaltung einer größeren Zahl von Unterabteilungen überall erfüllen lassen dürfte.

Schließlich sei kurz noch ein Punkt berührt. Unsere ganze Wissenschaft ist mehr oder weniger empirischer Natur. Eine gut ausgebildete und durchgeführte Statistik dürfte eine unserer vornehmsten Aufgaben sein, und die Schaffung einer solchen wird ja auch wohl durchgehends mit Bienenfleiß betrieben. Eine gute und brauchbare Statistik hinsichtlich unserer Wirtschaftsergebnisse ist aber nur möglich im Anschlusse an ständig bleibende und stets zu indentifizierende Flächeneinheiten. Wir gebrauchen hierzu also ständige Unterabteilungen und nicht solche, deren Grenzen und örtliche Bezeichnungen oft schon nach 10 oder 20 Jahren einer Aenderung unterliegen. Denn, daß solche Verschiebungen bei den doch meistens willkürlich entstandenen derzeitigen Unterabteilungs-Grenzen eintreten werden, wird kaum zu bestreiten sein, wie das auch aus einem Vergleiche der früheren und jetzigen Bestandeskarten fast überall hervorgeht.

Ständige Unterabteilungen müssen auch eine stets unveränderte Basis haben, und diese besteht entweder in einer örtlich genau fixierten Abgrenzung durch Schneißen, Vermarkung 2c. oder in schärfer hervortretenden Standortsverschiedenheiten. Ersterer Anforderung entspricht die Abteilung oder auch Flächenabschnitte innerhalb derselben, welche künstlich oder natürlich (durch Wege, Mulden, Wasserläufe 2c.) dauerhaft begrenzt sind, letzterer die Standortsunterabteilung.

Durch Feststellung einer nicht zu hohen Maximal-Größe der Abteilung (20—25 ha) und einer nicht zu niedrigen Minimalgröße für die Standortsunterabteilung (2—3 ha) unter gleichzeitiger Berücksichtigung einer angemessenen Form und Lage bei Ausscheidung der letzteren* wird man fast alle Mängel, welche einer zu sehr in's Detail gehenden Wirtschaftsteilbildung anhaften, beseitigen können. Dann ist es allerdings nötig, an der künftigen Abteilungseinheit im übrigen, wie bisher, festzuhalten.

Die Bestandesausscheidung zu taxatorischen Zwecken (s. g. Orientierungsabteilungen) wird man trotzdem keineswegs entbehren können, zumal sich, wie auch allseitig zugegeben wird, die Maßnahmen des laufenden Wirtschaftsbetriebs an die vorhandenen Verschiedenheiten der Unterabteilung anzulehnen haben, allerdings immer unter der Berücksichtigung des Zieles, daß diese Verschiedenheiten möglichst bald zu beseitigen sind.

---

## Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmheide.

Von Oberförster **Erdmann** zu Neubruchhausen.

(Schluß).

Wenden wir uns nunmehr zu der zweiten Kalamität, von der die Kiefernbestände der Lehmhaide heimgesucht werden, der gesteigerten Disposition zum Windwurf. In erster Linie ist es auch hier die durch die Bodenart bedingte Wurzelentwickelung der Kiefer, die die sonst so sturmfeste Holzart hier zu der sturmgefährdetsten von allen macht. Denn auch nach dieser Richtung hin ist sie ungünstiger daran als die Fichte, deren Wurzeln kräftiger entwickelt sind und fester im Erdreich haften, und deren Ast- und Kronenbau dem Sturme einen weniger wirksamen Angriffspunkt bietet als der mit seiner hoch angesetzten Krone hebelartig wirkende Kiefernstamm. Bezüglich der Sturmgefahr ist übrigens auch der Wurzelfäule — im engeren Sinne — ein gewisse Bedeutung nicht abzusprechen. Die rudimentären Pfahlwurzel-Ansätze und die von den Haupt-Seitenwurzeln in vertikaler Richtung abgehenden Nebenstränge, so kümmerlich und schwach sie auch sein mögen, tragen doch immerhin etwas zur Verankerung des Stammes im Boden bei. Faulen sie ab, so muß seine Widerstandsfähigkeit gegen Sturm noch mehr verringert werden. Stärkere Stürme suchen sich freilich ihre Opfer gleicherweise in wurzelfaulen und nicht wurzelfaulen Beständen;

* Vergleiche Zielaskowski „Standortsuntersuchungen" Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1898. S. 139.

die gewöhnlichen Windfälle, mit denen das ganze Jahr hindurch zu rechnen ist, rekrutieren sich in der Mehrzahl dagegen nur aus den ersteren.

Am schwierigsten zu erklären scheint die dritte typische Erscheinung, das Kümmern ganzer Kiefernbestände oder Bestandespartieen. Ich muß gestehen, daß mir hier auch sehr lange der Schlüssel gefehlt hat, trotz unausgesetzter Beobachtung und Bodenuntersuchung. An das unter andern Verhältnissen Nächstliegende, eine Armut an mineralischen Bodenbestandteilen, zu denken, ist von vornherein ausgeschlossen; denn dieselben Böden, auf denen 50jährige Kiefern eben anfangen Derbholz zu liefern, zeigen nicht selten in unmittelbarer Nachbarschaft oder im Gemisch mit diesen Krüppelwüchsen üppig emporwachsende Fichten, Tannen, Lärchen, Eichen und Buchen. Zahlreiche Standorte der Lehmhaide können bei Festhalten an der gewöhnlichen Klassifizierung gar nicht anders in die übliche Fünfzahl der Bodenklassen eingereiht werden, als mit der Bezeichnung: IV oder V für Kiefer, II oder III für Eiche, Buche oder Fichte. Wasserstandsverhältnisse können den Grund auch nicht ausmachen, da die gleiche Erscheinung auf trockenen Rücken und Köpfen wie in feuchten Niederungen vorkommt. Ebensowenig ist sie auf ausnahmsweise flaches Anstehen von Ortstein zurückzuführen, da derartige Standorte allgemein, nicht ausschließlich bei der Kiefer, mangelhaften Wuchs hervorzurufen pflegen. Endlich bietet auch die frühere Bewirtschaftungsweise des Bodens keinen Anhalt; die Kümmerbestände finden sich ebensowohl auf altem Waldboden, wie auf ehemaligen Haideflächen und wechseln oft auf kurze Entfernungen mit durchaus wüchsigen Beständen derselben Herkunft.

Immerhin muß der letzte Grund in einer ungenügenden Ernährung des Baumes liegen; und da deren Ursache nicht in Auswaschung und Verarmung des Bodens gesucht werden kann — denn die in derselben Bodenschicht wurzelnde und inbezug auf Mineralstoffe zweifellos begehrlichere Fichte findet durchaus den zu ihrem Gedeihen erforderlichen Nährsalz-Bedarf — so wird sie auch hier ausschließlich auf die mangelhafte Wurzelausbildung der Kiefer zurückzuführen sein. Da die Nährsalze überhaupt nur in Lösung aufgenommen werden können, so müssen die gleichen Ursachen, die die Wasserzufuhr erschweren, auch die Zufuhr von Nährsalzen herabsetzen, selbst wenn letztere im Ueberfluß im Boden vorhanden sind. Je nachdem von den beiden bedingenden Faktoren der verringerten Wasserzufuhr — der zeitweiligen stärkeren Austrocknung des Bodens und der geringen Wurzelenergie — der erstere oder der letztere überwiegt, wird sich das Uebel mehr in reinem Verdursten — also Stammtrocknis — oder mehr in reinem Hungern — also Kümmerwuchs — äußern; sind beide gleichzeitig sehr stark ausgeprägt, so muß das traurigste Bild entstehen: der Kümmerbestand mit alljährlich sich steigerndem Trocknisanfall. Maßgebend für den Grad des Kümmerns ist also in erster Linie die Dichtigkeit des Bodens, da diese das wesentlichste Hemmnis für die normale Wurzelausbildung bildet. In der That läßt sich überall verfolgen, daß die reinen, also die von körniger Quarzbeimischung fast freien Flottlehmböden stets den schlechtesten Kiefernwuchs tragen, und ferner, daß alle Bodenzustände, die auf Zerstörung der Krümelstruktur hinwirken, für das Gedeihen der Kiefer besonders ungünstig sind. Bezeichnend ist auch, daß eine gründliche Rabattierung — obwohl sie die Kalamität der Stammtrocknis erhöht — auf den Wuchs der Kiefer vorteilhaft einzuwirken scheint. Es wird dies weder auf bessere Wasserstandsregulierung, noch auf seitlichen Aufschluß des Bodens zurückzuführen sein (daß letzterer keine Rolle spielt, ergiebt sich schon daraus, daß die Randreihen durchaus keine bessere Entwickelung zeigen als die inneren Reihen), sondern lediglich auf gründliche Mischung des aus Schichten von verschiedener Korngröße bestehenden Grabenaushubs, der den Kiefernwurzeln ein leichteres Eindringen und damit eine bessere Entwickelung gestattet, als der gewachsene Boden.

Die vierte und letzte Abnormität der Kiefernbestände der Lehmhaide endlich ist die Neigung zum Sperrwuchs. In erster Linie handelt es sich hier wohl um eine klimatische Erscheinung, wie denn das Uebel in den westlicher gelegenen, niederschlagreicheren, überhaupt von der Seenähe stärker beeinflußten Gegenden weitaus am stärksten ausgeprägt ist. Daneben läßt sich freilich auch der Einfluß der Bodenart nicht verkennen. Die auf kleinstem Raume vielfach wechselnden Verschiedenheiten im Verdichtungsgrade bedingen von Jugend auf ein sehr ungleiches Bestandeswachstum. Von vornherein entstehen somit zahlreiche Vorwüchse, die regelmäßig mehr oder weniger zur Sperrwuchsbildung neigen. Die frühzeitige starke Stammausscheidung muß das Uebel naturgemäß fort und fort steigern. Dazu tritt die Einwirkung des Bodens auf den inneren Bau des Holzes. Das auf dem mineralisch reichen Standorte oft geil und grobjährig erwachsene Holz ist von sehr geringer Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse. Die für die Schaftgestaltung so bedeutsamen Reizbewegungen des Baumes, wie sie durch Winddruck, Beschattung, äußere Verletzungen durch Insekten, Reiben und Peitschen von Nachbarstämmen 2c. hervorgerufen werden, beeinflussen daher das Wachstum in besonders hohem Grade. Macht sich diese Einwirkung besonders auf Böden mit kräftigerem Kiefernwuchs geltend, so gewinnt man bei den Kümmerbeständen fast den Eindruck, als ob der sperrige Wuchs und die starke Verästelung direkt mit der abnormen Wurzelbildung in

Zusammenhang stände. Daß überhaupt ein Korrespondieren zwischen Astbau und Wurzelbau stattfindet, darf wohl als allgemein giltiges Baumwachstumsgesetz angesehen werden. Die Obst- und Landschaftsgärtnerei macht nicht selten Gebrauch davon, indem sie durch Entnahme von bestimmten Seitenwurzeln die entsprechenden Aeste in ihrer Weiterausbildung beschränkt und somit die ganze Tracht des Baumes allmählich verändert. Es würde daher recht wohl verständlich sein, daß auch bei der Kiefer die unnatürliche Wurzelentwickelung einen unnatürlichen Astbau direkt zur Folge hat. Die Neigung zur Sperrwuchsbildung ist bei den Kiefernbeständen der Lehmhaide ein Uebel, das im großen und ganzen vielleicht nicht nach seiner vollen Größe gewürdigt wird. Thatsächlich ist die Entwertung der Bestände durch diese häßliche Zugabe oft bedeutsamer als der Massenverlust durch Trocknis und Windfall. Daß der Schaden nicht überall mit derselben Aufdringlichkeit ins Auge fällt, kann die wirtschaftliche Gefahr, die er in sich trägt, nur um so größer machen.

Haben wir im Vorstehenden festzustellen versucht, worin das eigentliche Wesen der Kalamität besteht, der die Kiefernbestände der Lehmhaide fast ausnahmslos unterliegen, so handelt es sich nunmehr um die Frage, ob es innerhalb des Bereiches wirtschaftlicher Möglichkeit wirksame Vorbeugungs- oder Abstellungsmittel gegen die geschilderten Uebel giebt. Nur wenn diese Frage bejaht werden kann, werden wir auch fernerhin bei der Kiefernnachzucht bleiben dürfen; im andern Falle würde das Festhalten an ihr die Verewigung einer Verlustwirtschaft bedeuten, denn die Nachteile, die gegenwärtig mit der Kiefernwirtschaft verbunden sind, sind so schwerwiegend, daß sie alle Vorzüge dieser Wirtschaft mehr als aufwiegen.

Soweit nicht klimatische Einflüsse und spezifische Eigentümlichkeiten der Holzart mitspielen — zwei Faktoren, die wir im wesentlichen als gegeben und konstant ansehen müssen, — sind die Uebelstände sämtlich auf die Struktur und Lagerung des Bodens und auf die Art der Bodendecke zurückzuführen. Die etwa in Betracht kommenden Maßnahmen können mithin nur auf dem Gebiete der Bodenbearbeitung oder der Bodenpflege liegen.

Was zunächst die Bodenbearbeitung vor oder bei der Neubegründung des Bestandes betrifft, so üben ihre beiden einfachsten Formen, die oberflächliche Bodenverwundung und die Beseitigung einer schädlichen Bodendecke, zwar einen gewissen Einfluß aus, indem sie die Wasserzufuhr erleichtern und die Verdunstung herabsetzen; dieser Einfluß scheint indessen nicht groß genug zu sein, um für sich allein eine wirtschaftliche Bedeutung zu gewinnen. Dagegen möge hier gleich darauf hingewiesen werden, daß eine wirtschaftliche Schädigung, wie man sie in der Entnahme der Bodendecke unter den meisten Verhältnissen mit Recht erblicken muß, bei den hier vorliegenden Umständen in der Regel ausgeschlossen ist. Diese Schädigung könnte ja — da in physikalischer Hinsicht die ungünstige Einwirkung einer auflagernden Rohhumusschicht oder eines dichten Haide-, Beerkraut- oder Grasfilzes wohl unbestritten ist — lediglich im Entzuge der im Rohhumus resp. in der lebenden Pflanzendecke enthaltenen Nährsalze bestehen. Besteht die zu beseitigende Decke lediglich aus besseren Gräsern oder Kräutern, deren Abfälle verhältnismäßig aschenreich sind und in der Regel einer rascheren Zersetzung unterliegen, so würde ein solcher Fall immerhin denkbar sein, und man würde alsdann abzuwägen haben, ob die unbestreitbaren chemischen Nachteile der Maßregel die ebenso unbestreitbaren physikalischen Vorteile überwiegen oder nicht. Dagegen ist der Aschengehalt in einer Haide- oder Beerkraut-Decke nicht nur quantitativ gering, sondern er bleibt auch für die Ernährung des Bestandes größtenteils ganz indifferent. Die Abfälle dieser Gewächse zersetzen sich so träge und beeinflussen gleichzeitig auch die Zersetzung anderer Waldabfälle so ungünstig, daß ihr Nährsalzgehalt einfach als totes Kapital anzusehen ist. Allerdings würde eine Nutzbarmachung desselben möglich sein durch Entsäuerung des Rohhumus im Wege der Kalkdüngung. Diese Methode, die in einzelnen holländischen und dänischen Forsten seit längerem zur Anwendung gelangt, und neuerdings auch versuchsweise im nordwestdeutschen Flachlande eingeführt ist, scheint eine gewisse Zukunft zu haben, und zwar sowohl zur Unterstützung der Kultur, wie als Bodenpflegemittel in Stangenhölzern. Auch auf Flottlehmboden dürfte sie, insbesondere für Laubholz-Anbau, ein wirksames und unter manchen Verhältnissen noch im Bereiche wirtschaftlicher Möglichkeit liegendes Hilfsmittel abgeben. Für die Kiefer ist aber ihr Einfluß schwerlich als ausreichend anzusehen, da es sich bei dieser nicht allein um Umwandlung des Rohhumus, sondern in erster Linie um Aenderung der Bodenstruktur handelt. Nach dieser Richtung hin wird es schon eines direkten stärkeren Eingriffes in den Mineralboden selbst bedürfen.

Auch die übliche Bodenlockerung vermittels Pfluges oder Spatens erweist sich noch als unzureichend. So günstig sie allenfalls die Entwickelung der Pflanze während der ersten Lebensjahre beeinflußt, so geht sie doch nicht tief genug, und hört ihre Einwirkung, infolge der raschen Wiederverdichtung des Bodens, doch auch zu bald auf, als daß man ihr auf die Entwicklung des Bestandes vom Dickungsalter an noch irgendwelchen Einfluß beilegen dürfte. Von dauerndem Erfolge könnte nur eine Bodenlockerung sein, die sich allgemein auf weit erheblichere Tiefen erstreckte und eine

gründliche Mischung der verschiedenkörnigen Schichten untereinander und womöglich auch mit der Humusdecke bewirkte. Derartig intensive Tiefkultur verbietet sich im großen natürlich durch ihren enormen Kostenaufwand. Noch weniger kann der Hügel- und Rabattenkultur das Wort geredet werden, wiewohl beide im Gebiet der Lehmhaide von Alters her üblich und für Laubhölzer unter Umständen auch wohl berechtigt sind. Die Kiefer unterliegt hier bei allen Kulturmethoden, die gleichzeitig — ob gewollt oder ungewollt — der Entwässerung dienen, der Stammtrocknis in denkbar höchstem Grade, auch da, wo zeitweilig die Wasseranhäufung so groß ist, daß sie für die Kultur lästig wird. Von wirklich versumpften Stellen, d. h. solchen, die auch im Hochsommer noch einen Ueberfluß an Feuchtigkeit haben, ist hierbei natürlich nicht die Rede. Im übrigen ist der günstige Einfluß, den der Anbau auf Hügeln oder Rabatten auf den Wuchs der Kiefer allerdings ausübt, nicht erheblich genug, um die gesteigerte Stammtrockniß aufzuwiegen. Die Anwendung im großen würde zudem ebenfalls durch den Kostenpunkt untersagt sein.

Ortsteindurchbrechungen können kaum in betracht kommen. Die Ortsteinunterlagerung spielt auf dem mineralisch reichen Flottlehm im allgemeinen keine direkt verderbliche Rolle. Wo bei ausnahmsweise flachem Anstehen wirklich eine Benachteiligung des Planzenwuchses stattfindet, läßt sich die Zerstörung der verhärteten Schicht doch nur durch forzierte Walderhaltung rechtfertigen, da sie mit außerordentlichen Mühen und Kosten erkauft werden muß; der felsartige Lehmortstein ist im großen und ganzen nur mit der Spitzhacke zu bearbeiten.

In der Bodenbearbeitung anläßlich der Bestandeserneuerung dürfen wir also ein durchgreifend wirkendes und allgemein anwendbares Gegenmittel nicht erblicken. Anders steht es mit dem Bodenschutz. Wo es gelungen ist, dem Flottlehmboden ununterbrochen seine volle Beschirmung zu erhalten, jeder Verdichtung durch fallenden Regen genügend vorzubeugen, die Ansiedelung und Wucherung der Haide, des Beerkrauts, der Angergräser und der Haftmoose dauernd zu verhindern, endlich durch geeignete Holzartenmischung und intensive Bestandespflege die Rohhumusbildung auszuschließen, da scheint die Kiefer allerdings leidlich normal zu gedeihen und gegen Stammtrockniß und Windfall einigermaßen gefeit zu sein. Solche Bestandespartien sind aber im gesamten Lehmheidegebiet sehr spärlich vertreten und verdanken ihre Entstehung mehr dem zufälligen Zusammenwirken verschiedener günstiger Umstände als einer planmäßigen Wirtschaft. Den ganzen Betrieb auf dies Idealbild zuzuschneiden, würde nicht mehr und nicht weniger als den vollständigen Uebergang zur reinen Plenterwirtschaft bedeuten, und zwar einer Plenterwirtschaft, die ihren Schwerpunkt in der Bodenpflege suchen und diesem einen Gesichtspunkt alle übrigen unterordnen müßte. Vor allen würde aber auch die Ueberführung der jetzigen, mehr oder minder gelichteten und auf mehr oder minder rückgängigem Boden stockenden Kiefernbestände in Mischbestände mit stets voll geschlossenem Kronendach gar nicht möglich sein, ohne erstmalig von intensiver Bodenbearbeitung auf größere Tiefen ausgedehnten Gebrauch zu machen. Denn der volle Bodenschutz vermag den guten Bodenzustand, wie er insbesondere durch die Einwirkung der erdbewohnenden Tierwelt und der Bodenbakterien geschaffen wird und in der Krümelstruktur des Bodens in Erscheinung tritt, wohl zu erhalten, nicht aber ohne weiteres selbst herzustellen. Freilich bleibt es auch mit der Erhaltung immer noch sehr problematisch. Wenn man verfolgt, wie außerordentlich leicht sich die Bodenerkrankung bei den geringsten Anlässen immer wieder in den Flottlehmboden einschleicht, welche winzigen Anlässe oft genügen, die mühsam gewonnene Krümelstruktur wieder zu zerstören, wie schwierig es ist, den Zeitpunkt der Einlegung des zum Schutze des Bodens erforderlichen Unterbaus oder Lückeneinbaus genau dem jeweiligen Bedürfniß anzupassen, so erscheint es ziemlich aussichtslos, eine derartig intensive und zersplitterte Wirtschaft auf die Dauer mit Erfolg durchzuführen.

Wir werden uns also wohl darin finden müssen: eine Beseitigung der Uebelstände, mit denen die Kiefernwirtschaft der Lehmheide bisher zu rechnen hatte, ist mit den Mitteln der heutigen Technik nicht zu erreichen — auch dann nicht, wenn wir den Versuch machen wollten, die ganze Wirtschaft ausschließlich auf Bodenschutz und Bodenpflege zuzuspitzen. Haben wir aber mit der Fortdauer der Kalamität als einer unvermeidlichen Konsequenz der Kiefernwirtschaft zu rechnen, so bleibt eben nichts anders übrig, als klipp und klar mit dieser Wirtschaft zu brechen. Eine Ausnahme würde höchstens da in Frage kommen, wo die Kiefer durch besondere örtliche Verhältnisse so begünstigt wäre, daß die mit Sicherheit zu erwartenden Ertragsausfälle durch anderweite wirtschaftliche Vorteile aufgewogen würden. Abgesehen von der Verwendung der Kiefer als vorübergehendes Schutz- und Treibholz, kann es sich dann im wesentlichen nur um zwei Fälle handeln.

Der erste Fall betrifft die Kiefernstandorte, die man, wenn die Stammtrockniß nicht wäre, als erstklassig bezeichnen müßte. Wie schon erwähnt hat der Flottlehm bei genügend sandiger Beimischung oft ganz hervorragenden Kiefernwuchs. Da solche Böden von etwas lockerer Struktur gleichzeitig auch der Kiefernwurzel ein etwas stärkeres Tiefgehen und damit Haften im Boden, durch kräftiger entwickelte Seitenwurzeln auch eine bessere Verankerung gewähren, so vereinigt sich der bessere Wuchs

meist auch mit größerer Sturmfestigkeit. Die Stammausscheidung erfolgt dann in der Hauptsache nur durch Trocknis, und dieser Verlust ist vielleicht nicht immer so hoch anzuschlagen, daß er nicht durch das vorzügliche Wachstum der verbleibenden Bestandesmasse ausgeglichen würde. Derartige Fälle sind aber sehr selten. Meist erreicht auch in diesen erstklassigen Beständen die Stammtrocknis für sich allein doch schon eine solche Höhe, daß vom höheren Stangenholzalter ab der vorhandene Vorrat nur noch der Vollbestandsmasse einer um eine bis zwei Klassen tieferen Bonitätsstufe entspricht. Zieht man weiterhin noch den durch die Stammausscheidung vielfach hervorgerufenen Bodenrückgang in betracht, resp. den Aufwand für Unterbau, Pflege ꝛc., um solchem Rückgang vorzubeugen so wird sich das Gesamtergebnis doch wohl meist zu ungunsten der Kiefer stellen. Auch bleibt die Spekulation auf ungestörte Fortdauer des gegenwärtigen Sturmfestigkeitsgrades und des gegenwärtigen Bodenzustands immer eine unsichere. Jede längere Verzögerung des Schlusses in dem künftigen Jungwuchs birgt die Gefahr einer neuen Bodenerkrankung in sich, so daß der neue Bestand nach kurzem vielleicht schon ganz andere standörtliche Bedingungen vorfindet als der alte. Auch die Sturmfestigkeit wird wohl häufig überschätzt, und dem Bestande zugeschrieben, was richtiger auf Rechnung eines vorgelagerten Schutzbestandes zu setzen wäre, den die nächste Generation vielleicht gar nicht mehr antrifft.

Im ganzen wird dieser Fall also wohl nicht zu häufig vorkommen. Muß überhaupt kultiviert, also ein Geldaufwand in den Bestand gesteckt werden, der sich erst später bezahlt machen soll, so wird in der Regel die unsichere Kiefer, auch bei bisher gutem Einzelwuchs, einer voraussichtlich sichereren Holzart weichen müssen. Etwas anders liegt die Sache, wo die Kiefer selbst die Verjüngung kostenlos übernimmt. Abgesehen von ausgeprägten Krüppelbeständen, deren Verewigung unter allen Umständen unthunlich bleibt, wird man von der Naturverjüngung um so lieber Gebrauch machen, als im Falle des Gelingens die möglichst rasche Deckung des Bodens am ersten durch sie erreicht wird. In Samenschlägen läßt sich die Kiefer auf Flottlehm freilich nicht verjüngen. Auf dem kaltgründigen, zähen Boden, ist ihre Empfindlichkeit gegen Druck so ausgeprägt, daß das Mindestmaß an Schirmbestand, das noch zur Besamung ausreicht, immer noch viel zu stark ist, um dem Anflug auch nur für einige Jahre Lebensdauer zu gewähren. Dagegen pflegt hier die Randbesamung außerordentlich sicher zu sein, und ebenso die löcherweise Verjüngung vom seitlichen Mutterbestande her. Da diese Art der Verjüngung außerdem den Vorteil hat, keinerlei Schlagbeschädigungen durch die Räumung des Mutterbestandes im Gefolge zu haben, so ist es gewiß geboten, sich ihrer überall zu bedienen, wo sie schnell zum nächsten Ziele, der völligen Wiederbedeckung des Bodens, führt. Für alle derartig neubegründeten Kiefernbestände wird freilich von vornherein die Möglichkeit eines vorzeitigen Abtriebs ins Auge gefaßt werden müssen. Bei der geringen Ausdehnung, die die Randverjüngung immer nur haben kann, scheint es unbedenklich, einzelne Bestände ausnahmsweise schon im Alter von 30 bis 50 Jahren zum Hiebe zu bestimmen, so wenig es ratsam sein möchte, ganze Reviere oder größere Revierteile in einem derartig niedrigen Umtriebe zu bewirtschaften.

Sehen wir von diesen beiden Ausnahmefällen ab, so darf die Rolle der Kiefer auf Flottlehm heute wohl als ausgespielt angesehen werden. Vor gut einem Jahrhundert als Heilmittel für die mißhandelten Laubholzbestände herbeigerufen, hat sie sich als solches zunächst segensreich bewährt; weiterhin zum Selbstzweck der Wirtschaft geworden, hat sie eine Zeit lang noch immer bestechende Erfolge gehabt, so daß die langsam sich einschleichende Gefahr, mit der sie auf diesem Boden zu kämpfen hat, anfangs unbemerkt oder wenigstens unbeachtet bleiben konnte; erst mit ihrer rapiden Zunahme, und als alle Gegenmittel ohne Erfolg blieben, tauchte der Gedanke auf, daß hier auf die Dauer unnatürliche Verhältnisse geschaffen waren, daß die Kiefer im Lehmheidegebiet nur als vorübergehende, aushelfende Holzart eine Berechtigung haben konnte, und daß bei noch längerem Festhalten an ihrer Nachzucht leicht dieselben Boden- und Bestandesverhältnisse wiederkehren könnten, die sie selbst zeitweilig mit so viel Glück bekämpft hatte. Daß inzwischen vielenorts solche Verhältnisse thatsächlich schon wiedergekehrt sind, ist unleugbar. Hier wird die ehemals der Kiefer zugefallene Aufgabe nunmehr von der Fichte, der Tanne und der Lärche -- auf den am stärksten rückgängigen Böden von der Weymuthkiefer übernommen werden müssen. An anderen Stellen wird die Umwandlung hoffentlich früh genug erfolgen, um noch von den günstigen Einflüssen der Kiefernzwischenwirtschaft zu profitieren, ehe die Nachteile allzubedenklich geworden sind; hier ist in erster Linie das Feld zur Rückkehr zum Laubholz.

Eiche und Buche nebst den genannten vier Nadelhölzern werden sich in das Erbe der Kiefer zu teilen haben. Es ist ein sehr gründlicher Wechsel, der sich zur Zeit und noch für lange hinaus im Waldgebiet der Lehmheide vollzieht; und wie bei allen tief einschneidenden Maßregeln in der Waldwirtschaft wird man sich auch bei dieser gewisser Bedenken nicht erwehren können. Trotzdem würde es unzutreffend sein, hier von einem Sprunge ins Dunkle zu reden. Schlechtere Erfahrungen als mit der Kiefer werden wir wohl mit keiner der genannten Holzarten machen; wohl aber spricht alles, was

wir bisher von der Standörtlichkeit der Lehmheide wissen, mit Wahrscheinlichkeit dafür, daß sie den bekannten Standortsansprüchen jener Holzarten im großen und ganzen entgegenkommt. Und die gleiche Vermuthung dürfen wir aus deren bisherigen Verhalten schöpfen. Die beiden Laubhölzer sind nicht nur von Alters her auf dem Flottlehmboden heimisch gewesen, auch die Entwickelung zahlreicher neuerdings begründeter Jungwüchse zeigt, daß der nur einigermaßen gepflegte Boden seine ursprüngliche Befähigung Laubholz zu tragen noch keineswegs eingebüßt hat. Was die Fichte betrifft, so ist sie zu spärlich in Altholzresten vertreten, als daß man aus diesen Rückschlüsse ziehen dürfte; ihre Entwickelung bis zum 50. Jahre hin läßt sich dagegen schon jetzt an zahlreichen Beständen oder doch größeren Horsten verfolgen und zeigt fast durchweg die gleiche Erscheinung eines frohen, oft üppigen Wachstums, das nur in der ersten Jugend einer gewissen Verzögerung und damit allerdings auch einer größeren Gefährdung unterliegt. Vielleicht hat dies Zurückbleiben in der Jugendperiode, neben dem Umstand, daß der Fichtenbau vielfach unter übertrieben starkem, das Wachstum hemmendem Oberholzschirm stattfand, Anlaß zu der lange giltigen, noch von **Burckhardt** geteilten Ansicht gegeben, daß die Lehmheide überhaupt kein geeigneter Fichtenstandort sei. Die letzten 20 Jahre, in denen der Fichtenanbau hier außerordentlich zugenommen hat, während die schon vorhandenen, früher oft mit Mißtrauen betrachteten Jungwüchse sich gleichzeitig überraschend gekräftigt und entwickelt haben, haben notgedrungen zu einem Wechsel der Anschauung geführt.

Dagegen werden zwei Bedenken gegen eine übertriebene Ausdehnung des Fichtenanbaus im nordwestdeutschen Flachlande wohl immer in Kraft bleiben: die ausgeprägte Disposition der Fichte zur Rothfäule und ihre große Gefährdung durch den Fichtenschüttepilz Hysterium macrosporum. Allerdings ist die Rothfäule speziell im Lehmheidegebiet bisher nirgends in besorgniserregendem Grade aufgetreten; es würde aber verfrüht sein, die bisherigen Erfahrungen ohne weiteres auf die Zukunft zu übertragen. Die Schüttegefahr schließt den Fichtenanbau für manche Lagen ohne weiteres aus. Angesichts dessen muß es als ein besonderer wirtschaftlicher Vorzug der Lehmheide angesehen werden, daß sie für zwei andere Nadelhölzer, die standörtlich sonst oft zu den schwierigsten gehören, die Tanne und Lärche, auffallend günstige Entwickelungsbedingungen bietet. Es scheint, als ob der Einfluß des Küstenklimas dazu beitrüge, diesen beiden Holzarten ähnliche Standortsbedingungen zu verschaffen, wie sie sie in ihrer natürlichen Heimat vorfinden. Vielleicht ist es der Tanne vorbehalten, das führende Nadelholz im Gebiet der Lehmheide zu werden.

Endlich sei noch erwähnt, daß auch die Weymuthskiefer, die zur Zeit ebenfalls etwa bis zum 50jährigen Alter vertreten ist, ausnahmslos vortrefflichen Wuchs zeigt.

## II. Wie sind die vorhandenen Kiefernbestände weiter zu behandeln?

So viele und gute Gründe vorliegen, von der weiteren Nachzucht der Kiefer im Lehmhaidegebiet Abstand zu nehmen, so wenig möchte eine überstürzte Umwandlung der zur Zeit vorhandenen Kiefernbestände ratsam sein. Ein Teil dieser Bestände arbeitet zunächst noch mit einem durchaus befriedigenden Weiserprozent und gewährt vor der Hand auch noch völlig ausreichenden Bodenschutz; ehe die Stammausscheidung nicht erheblich weiter vorgeschritten ist, liegt hier natürlich kein Anlaß zu besonderen Maßregeln vor, auch wenn sich der durchschnittliche Bestandescharakter schon erheblich vom normalen entfernen sollte. Ein weiterer Teil, der zur Zeit allerdings quantitativ und qualitativ ungenügend bestockt ist, läßt sich durch geeignete wirtschaftliche Hilfen — Ergänzung, Aushieb einzelner Bestandesglieder — wieder in voll produktiven Bestand umwandeln. Nur diejenigen ungenügend bestockten Bestände oder Bestandespartien, die zu einer solchen Umwandlung absolut ungeeignet sind, werden für die alsbaldige Verjüngung ins Auge zu fassen sein. Da die Anzahl dieser Bestände immerhin verhältnismäßig groß ist, außerdem aber der laufende Jahresetat mit der starken Trocknis- und Windfall-Masse belastet wird, so ist die Gleichmäßigkeit und Nachhaltigkeit der Abnutzung oft schwer inne zu halten. Auch tritt leicht die Gefahr der vorübergehenden Ueberfüllung des Marktes mit geringwertigem, unreifem Holze ein. Um diese Uebelstände auf das denkbar geringste Maß zu beschränken, erscheint es geboten, den Hieb so eng wie möglich an das äußerste unvermeidliche Bedürfnis anzuschließen.

Dieses Bedürfnis wird durch drei Faktoren bedingt: durch den nachteiligen Einfluß eines Ober- oder Seitenschirmes auf schon vorhandenen und erhaltungswürdigen Jungwuchs, durch zu befürchtenden Bodenrückgang, endlich durch ungenügenden Massen- oder Wertszuwachs des Bestandes.

Von diesen drei Faktoren ist der erste zur Zeit wohl der bedeutsamste. In zahlreichen Kiefernbeständen sind durch teilweise recht kostspieligen Unterbau oder Lückeneinbau plänterwaldartige Bestandesformen geschaffen, die der fortgesetzten Nachhilfe bedürfen, wenn der bisherige Kostenaufwand nicht größtenteils verloren gegeben, und die zukünftige Wirtschaftsführung nicht mit einer Reihe zu behandelnder, in ihrem Ertrage oft fragwürdiger Bestände belastet werden soll. Insbesondere bedarf der so häufig zur Anwendung gelangte

Eichenanbau unter Schirm der raschen Nachlichtung und baldigen Freistellung. Andrerseits bleibt in jedem Einzelfalle zu erwägen, ob die geplante Freistellung des Unterbaus oder Lückenanbaus überhaupt noch der Mühe wert ist. Bei lange unter Druck belassenem und schon stark verbuttetem Jungwuchs kann die Wirkung einer verspäteten Freistellung unter Umständen sehr zweifelhaft sein und das Opfer des Abtriebs etwa noch wüchsiger Oberholzstämme vielleicht nicht mehr lohnen. Auch in der Form und Ausdehnung des Jungwuchses, sowie in der gewählten Holzart können Bedenken liegen, die gegen stärkere Eingriffe in den Oberbestand zu gunsten des Unterbaus sprechen. Es wird sich also darum handeln, zunächst den Begriff des erhaltungswürdigen Jungwuchses näher zu präzisieren.

Daß nur ein wüchsiger, in sich geschlossener, standörtlich durchaus geeigneter Jungwuchs Anspruch auf wirtschaftliche Hilfe machen kann, ist selbstverständlich. Im vorliegenden Falle ist aber die Grenze für den Begriff der Erhaltungswürdigkeit noch weiter einzuengen, und zwar durch die Forderung, daß der betreffende Jungwuchs unbedingt zur Hauptbestandsbildung geeignet sei. Mit dieser Forderung brechen wir allerdings entschieden mit den Wirtschaftsgrundsätzen, denen die Mehrzahl eben dieser Jungwüchse ihr Dasein verdankt. Denn wie sich aus der ganzen Art ihrer Anlage ergiebt, sind sie ursprünglich in erster Linie als Bodenschutzholz und allenfalls als Pflegemittel für den — andernfalls sperrig in die Lücken hineinwachsenden — Hauptbestand gedacht. Sehr vorsichtige Wirtschafter haben dabei des Guten vielleicht zu viel gethan, wohl in dem an sich richtigen Gedanken, daß gerade der Flottlehm gegen Freistellung so überaus empfindlich sei. Es wurde dabei übersehen, daß kleinere Lücken im Kronenschluß — mit einem Durchmesser bis etwa zur Hälfte der Längenausdehnung der umgebenden Baumkronen — der Sonne überhaupt gar keinen Zugang zum Boden gestatten und durch aushagernde Winde schwerlich stärker gefährdet sind als ihre Umgebung, daher als wirklich bodengefährdend nicht angesehen werden können. Auch bei Unterbau auf größerer zusammenhängender Fläche ist früher wohl ausschließlich an Bodenschutz gedacht. Inzwischen haben sich aber die Bestandesbilder geändert. Der Lücken und Löcher sind immer mehr geworden, der Oberholzschirm hat sich mehr und mehr gelichtet und ist allmählich vielenorts so weit reduziert, daß er für sich allein zur Hauptbestandsbildung nicht mehr ausreicht. Man steht vor der Wahl, entweder die ganze Fläche, einschließlich des Unterbaus oder Lückeneinbaus, zu räumen und neu anzubauen oder den bisher nur dem Bodenschutz dienenden Jungwuchs als künftigen Hauptbestand gelten zu lassen, entsprechend zu behandeln, zu pflegen und zu ergänzen. Hier rächt sich nun das mangelnde Planmäßige des früheren Betriebes. So lange der Jungwuchs nicht Selbstzweck, sondern lediglich Schutz- und Pflegemittel des Hauptbestandes war, genügte es, wenn er lebensfähig und schirmfähig blieb; besonderer Wirtschaftshilfen hinsichtlich der Ausformung der einzelnen Stämme, der Stetigkeit des Wuchses und der Geschlossenheit des Anbaus bedurfte er nicht. So sind nur zu oft Jungwüchse entstanden, die regellos im Bestande zerstreut liegen, verschiedenaltrig und ohne Zusammenhang sind, zum Teil Sperrwuchs bilden, zum Teil im Ober- oder Seitendruck kümmern, jedenfalls aber zur Hauptbestandsbildung nicht mehr verwendbar sind. Es fehlt ihnen das erste Erfordernis eines selbstständigen Bestandes, die wirtschaftliche Gleichartigkeit auf zusammenhängender Fläche von einer gewissen Minimalausdehnung. Diesen fehlenden Zusammenhang durch nachträgliche Ergänzung herzustellen, ist in vielen Fällen ganz aussichtslos, und unter Umständen würden die so entstandenen künstlichen Bestandesgebilde eine unausgesetzte kostspielige Pflege bedingen. Derartige Jungwüchse wird man daher einfach ihre Rolle als Bodenschutzholz weiter spielen lassen, um sie bei der demnächstigen Verjüngung des Hauptbestandes einfach mit zu räumen.

Umgekehrt lassen alle diejenigen Jungwuchspartien, die auf einer gewissen zusammenhängenden Minimalfläche gleichartig und gutwüchsig sind, jeden Eingriff in den Hauptbestand, dessen sie zu ihrer vollen Entwickelung bedürfen, nicht nur gerechtfertigt, sondern gradezu geboten erscheinen, auch wenn in der Beschaffenheit des Hauptbestandes selbst noch kein Anlaß zu weiteren Eingriffen läge. Denn man hat eben immer mit der Möglichkeit zu rechnen, daß der Kiefern-Hauptbestand vielleicht in einem Decennium schon so stark weiter gelichtet ist, daß seine Verjüngung doch unabweislich wird und dann mit einem erheblichen Kostenaufwand erkauft werden muß, wenn es versäumt war, durch rechtzeitig eingelegte Lichtungen oder auch stellenweise Freistellungen den vorhandenen Unterwuchs hauptbestandesfähig zu erhalten.

Der zweite Faktor für die Bemessung der Hiebsausdehnung ist die Rücksicht auf Bodenschutz. Natürlich kann der Hieb selbst dabei nur eine mittelbare Bedeutung haben, indem er Raum für Kultur und damit für genügende Wiederbedeckung des Bodens schafft. Es handelt sich hierbei also um Bestände, die schon so weit durchlichtet sind, daß Bodengefährdung vorliegt, aber doch noch zu stark schirmen, als daß die für den Anbau ins Auge gefaßte Holzart schon die genügenden Bedingungen zu ihrem Gedeihen findet. Sehr häufig wird dieser Fall kaum eintreten, denn bei einem bodengefährdenden Grade der Durchlichtung des Oberbestandes

ist Unterbau fast immer möglich, ohne zuvorigen weiteren Durchhieb, freilich meist nur mit beschränkter Auswahl der Holzart. Die absolute Hiebsnotwendigkeit wird sich also nach dieser Richtung hin im wesentlichen auf Fälle beschränken, wo mit Rücksicht auf den Standort oder auf benachbarten Jungwuchs gleicher Art eine bestimmte, gegen stärkeren Schirmdruck empfindliche Holzart angebaut werden soll.

Endlich wird das Hiebsbedürfnis durch die mehr oder minder große Quote an „trägen Gesellen", also an Bestandesgliedern, deren Massen- und Wertszuwachsleistung hinter der auf ihrem Standraum erreichbaren zurückbleibt, und an Schädlingen, d. h. solchen Stämmen, die bei geringer eigener Wuchsleistung wertvollere Nachbarstämme in ihrer Entwickelung beeinträchtigen, bedingt. Abgesehen von Beständen, die ihre normale Hiebsreife erreicht haben, handelt es sich dabei vorzugsweise um den Aushieb von Sperrwüchsen. Dieser Hieb charakterisiert sich also seinem Zwecke nach als eine Durchforstung, unterscheidet sich aber von der gewöhnlichen Form der letzteren durch die Loslösung von jeglicher Rücksicht auf Erhaltung des Schlusses und dementsprechend in der Regel auch durch den namhaft stärkeren Effekt, der meist dem eines kräftigen Lichtungshiebes gleichkommt, unter Umständen aber auch in gruppen- und horstweisen Aushieben und selbst im Abtriebe ganzer Bestandespartien bestehen kann. Die Kiefernbestände der Lehmheide sind oft so stark mit Sperrwüchsen und schlechtgeformten, nutzholzuntüchtigen Stämmen durchsetzt, daß deren radikale Entnahme den Bestand nicht selten bis auf die Hälfte seiner Masse reduziert. Trotzdem ist dieser Hieb, selbst in bis dahin noch leidlich geschlossenen Beständen, als eine wirtschaftliche Notwendigkeit anzusehen. Wollte man den Bestand weiter wachsen lassen, so würde die ungenügende Produktion nicht nur bestehen bleiben, sondern sich noch von Jahr zu Jahr verschlimmern. Die minderwertigen Vorwüchse würden immer mehr wertvollere Nachbarstämme unterdrücken, ohne daß ein ausreichendes Aequivalent für diese Verluste geboten würde. Denn das einzige, das in Frage käme, die Vermeidung eines bei stärkerer Unterbrechung des Kronenschlusses zu erwartenden Bodenrückgangs, spielt im vorliegenden Falle durchaus nicht die bedeutsame Rolle, wie bei Durchforstungen normaler Bestände. In letzteren erfolgen alle wirtschaftlichen Maßregeln stets in Hinblick auf ein im voraus festgestelltes und innezuhaltendes Haubarkeitsalter, bis zu dessen Eintritt demnach bodengefährdende Eingriffe in den Bestand ausgeschlossen sind. Die Umwandlungsbestände der Lehmheide gestatten eine solche Vorausbestimmung der Hiebsreife für längere Zeiträume nicht; wo sie trotzdem versucht ist, hat oft ein einziges Jahrzehnt genügt, die ganze bisherige Perioden-Dotierung über den Haufen zu werfen. So lästig dies für die gesamte Regelung des Betriebs ist, so löst es die Wirtschaft andererseits doch von der Fessel der Rücksichtnahme auf den Verjüngungszeitpunkt, macht vielmehr umgekehrt letzteren ausschießlich von dem fortschreitenden Bedürfnisse des Bestandes abhängig. Geht dies Bedürfnis dahin, unproduktive Glieder aus dem Bestande zu entfernen, und läßt sich deren radikale Beseitigung nur durch einen so starken Hieb erreichen, daß der Boden der Gefahr der Verödung oder Verwilderung ausgesetzt wird, so ist eben der Zeitpunkt gekommen, wo zur Vermeidung dieses Nachteils die Verjüngung einzutreten hat. Zweifel könnten allenfalls entstehen, wo die Fläche, auf die sich der Aushieb erstrecken würde, so klein oder so ungünstig geformt ist, daß sie sich zur Begründung eines selstständigen neuen Bestandes nicht eignet. Man steht dann wiederum vor der Wahl, entweder ein bloßes Bodenschutzholz anzubauen oder die zu verjüngende Fläche durch weiteren Hieb abzurunden; und da ersterer Weg, aus oben angeführten Gründen immer bedenklich bleibt und in der Regel der zukünftigen Wirtschaft nur neue Schwierigkeiten auflädt, bleibt in diesem Falle allerdings nichts übrig, als von vornherein eine baldige Erweiterung der Hiebsfläche ins Auge zu fassen resp. gleich mit dem Aushiebe zu verbinden.

Im Vorliegenden ist das Mindestmaß dessen abzugrenzen versucht, was der Hieb in den erkrankten Kiefernbeständen der Lehmheide innehalten muß. Ob im Einzelfalle noch über dies Maß hinausgegriffen werden darf, hängt von Rücksichten allgemeiner Art ab — Innehaltung des Etats, Absatzverhältnissen, Vermeidung zu häufiger Wiederkehr des Hiebes an derselben Oertlichkeit 2c. Soweit aber keine derartigen modifizierenden Umstände vorliegen, wird man gut thun, dieses Mindestmaß allen Hiebsoperationen, auch den Durchforstungen im engeren Sinne, zu grund zu legen. Eine scharfe Scheidung zwischen Durchforstungen und Verjüngungshieben ist in diesen Beständen ja überhaupt ausgeschlossen. Ganz verfehlt würde es aber sein, auch in noch voll oder annähernd geschlossenen Beständen Hiebe zum Zweck der Beseitigung und rechtzeitigen Nutzung von unterdrückten Stämmen einzulegen oder planmäßig im Durchforstungswege auf die scharfe Herausbildung eines Haupt- und Nebenbestandes hinzuarbeiten. Bei der völligen Ungewißheit, die über das Schicksal jedes einzelnen Stammes in den Kiefernbeständen der Lehmheide herrscht, muß jeder Eingriff in den natürlichen Stammausscheidungsprozeß unzulässig erscheinen; denn nirgends bietet sich ein Anhalt dafür, daß der Stamm, zu dessen gunsten die Entnahme eines Nachbarstammes stattfindet, nicht vielleicht nach wenigen Jahren ebenfalls ausscheidet und nun an seinem Standraum eine Lücke hinterläßt,

die der vorzeitig beseitigte Nachbar andernfalls hätte ausfüllen können. Die Rolle, die die zeitweilig unterdrückten Stämme im weiteren Bestandesleben noch zu spielen berufen sind, entzieht sich jeglicher Voraussage; aber selbst der ganz überwipfelte, nur eben noch vegetierende Stamm kann unter Umständen im Laufe der Zeit noch eine wirtschaftliche Bedeutung erlangen. Es muß daher auch für diejenigen Hiebe, die sich mehr oder weniger im Rahmen der Vornutzung halten, Regel bleiben, neben dem völlig abgestorbenen Holze nur Sperrwüchse und Schädlinge — mit drängenden, klemmenden, peitschenden Kronen — zu beseitigen, alle unschädlichen unterdrückten Stämme aber bedingungslos zu erhalten.

Mit dem Hiebsbedürfnis der Bestände steht ihr Anbaubedürfnis in Wechselwirkung. Die Notwendigkeit, den Bestand oder selbstständige Teile desselben zu verjüngen, ist einerseits eine Folge stärkerer Hiebseingriffe; andrerseits kann wieder die projektierte oder bereits eingeleitete Verjüngung zunächst weitere Hiebseingriffe bedingen. Auch hier läßt sich unschwer die Grenze feststellen, innerhalb deren der Anbau zum wirtschaftlichen Bedürfnis wird. Sie ist erreicht, sobald der Bestand, sei es infolge von Selbstlichtung oder von notwendigen Aushieben soweit reduziert ist, daß die verbliebenen Stämme die Produktionskraft des Bodens nicht mehr voll auszunutzen vermögen oder den Boden nicht mehr genügend schützen. Der Zeitpunkt des Eintreffens des ersteren Falles läßt sich vermittels des Weiserprozents im Einzelfalle meist ohne große Schwierigkeiten mit hinreichender Genauigkeit feststellen; praktisch spielt er aber nur selten eine Rolle, da er in der Regel von dem Zeitpunkt des Eintritts stärkerer Bodengefährdung überholt wird. Um diesen letzteren festzustellen, bedarf es allerdings eingehender, nur im Wege längerer Beobachtung und Erfahrung zu erlangender Kenntniß der Eigenart des Bodens, sowohl im gesunden Zustande, wie in seinen einzelnen Erkrankungsstadien. Den besten Anhalt bietet der allmählich sich vollziehende Wechsel in der Zusammensetzung der lebenden Bodendecke, wobei allerdings schon die ersten, unscheinbaren Anfänge einer Veränderung sorgfältig verfolgt werden müssen, wenn man mit dem Heilmittel nicht zu spät kommen will. Im übrigen ist auch hier zu berücksichtigen, daß kleinere Lücken im Bestande durchaus nicht immer bodengefährdend zu sein brauchen, und daß es weniger auf das durchschnittliche Gesamtmaß der Kronenschlußunterbrechung, als auf die Verteilung desselben im einzelnen ankommt. Bei ziemlich gleichmäßiger Verteilung hat eine Reduktion der vollen Beschirmungsfläche um 1 bis 2 Zehntel in der Regel noch keinerlei Bodengefährdung im Gefolge. Dagegen erstreckt sich umgekehrt der nachteilige Einfluß größerer Schirmunterbrechungen nicht nur auf die geräumte Fläche selbst, sondern auch noch weit hinein in die sonnen- und windseitig geöffneten Bestandesränder. Diese anschließenden Partien sind sogar besonders gefährdet, da sie der Bestrahlung und Verwehung in gleichem Maße ausgesetzt sind wie die Freistellen, daneben aber den den letzteren zu Teil werdenden vollen Genuß der Niederschläge entbehren müssen. Sie erschweren die Wirtschaftsführung um so mehr, als sie bei einem ausgesprochenen Kulturbedürfnisse sich doch der Ausführung der Kultur gegenüber sehr schwierig verhalten und in der Regel zunächst eine weitere Lichtung ihres Schirmbestandes erfordern.

Aus der Notwendigkeit, einerseits Hieb und Kultur auf das Unerläßliche zu beschränken, andererseits bei jeder wirtschaftlichen Maßregel von vornherein die Erziehung des künftigen Hauptbestandes im Auge zu behalten, ergiebt sich die weitere Forderung, jeden vorhandenen Schirmbestand zwar völlig von unproduktiven Stämmen zu befreien, übrigens aber stets so reichlich zu belassen, wie dies der darunter befindliche Jungwuchs eben noch verträgt, ohne seine Fähigkeit, den künftigen Hauptbestand zu bilden, einzubüßen. Denn so wichtig es ist, ihm diese Fähigkeit unter allen Umständen zu erhalten -- zur Ersparung zukünftigen Kulturaufwandes —, so liegt es doch durchaus nicht im Interesse der Wirtschaft, dem Jungwuchs auf Kosten des Oberbestandes die höchstmögliche Wachstumsbegünstigung zu teil werden zu lassen. Im Gegenteil ist anzunehmen daß der Lichtungszuwachs an den verbliebenen, durchweg gutgeformten Kiefernstämmen erheblich größer ist als die mögliche Zuwachssteigerung, die der Unterbestand aufweisen könnte, wenn der Schirm noch weiter reduziert würde. Soweit daher der Unterbestand aus Schattenholzarten gebildet wird, ist nicht nur ein gelegentlicher Ueberhalt, sondern geradezu der Uebergang zum z w e i a l t r i g e n  B e t r i e b e geboten. Das Gegenbedenken, daß die weitere Stammausscheidung durch Trocknis und Windfall fortgesetzte Beschädigungen und neue Lücken im Unterbestande hervorrufen werde, findet in den bisherigen Erfahrungen mit versuchsweise ähnlich behandelten Beständen keine Stütze. Allerdings pflegt die Stammausscheidung in den ersten Jahren nach stärkeren Durchhieben nicht nur anzudauern, sondern zumeist sogar noch zuzunehmen. Ist aber diese — selten länger als 2 bis 3 Jahre anhaltende — Nachwirkung der Freistellung erst einmal überwunden, so sinkt zunächst die jährliche Trocknis schon mit der verringerten Stammzahl, da jedem einzelnen der verbliebenen Stämme nunmehr in Dürreperioden ein entsprechend größerer Wasservorrat zu gebot steht, und geht weiterhin in demselben Verhältnis zurück, in dem der heranwachsende Jungwuchs den Boden bedeckt und schützt. Beispiele einer derartigen „Heilung" erkrankter Bestände nach erfolgtem stärkerem Durchhiebe und Unterbau finden sich zahlreich

vor. Man schrieb sie unter der Herrschaft der Wurzelfäuletheorie kurzer Hand der vermuteten radikalen Ausrottung dieser Krankheit durch Aushieb sämtlicher befallener Stämme zu; es läßt sich aber leicht nachweisen, daß die Wurzelfäule in solchen geheilten Beständen nach wie vor auftritt. Die wahre Ursache wird vornehmlich in der Abhaltung der direkten Bestrahlung und der Windeinwirkung, in der Ersetzung einer stark verdunstenden Bodendecke von Kleingewächsen durch die erheblich minder wassergierigen Hölzer, endlich in der durch die Wurzeln des Unterbaus bewirkten Durchlockerung des Bodens zu suchen sein. In ähnlicher Weise wirkt der Unterbau auch auf Verringerung der Sturmgefahr hin. Auch hier sind nur die ersten Jahre nach der Freistellung zu fürchten. Bringen diese unglücklicherweise sehr zahlreiche und sehr starke Stürme, so wird freilich ein sehr erheblicher Windfall eintreten. Selten wird dieser aber von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung sein; denn eine nennenswerte Beschädigung findet an ganz jungem Unterbau kaum statt, das Holz bleibt aber ziemlich in gleicher Weise verwertbar, da Windbruch zu den größten Ausnahmen gehört. Sehr bald verwandelt sich aber überhaupt die größere Gefährdung gegen Sturm für die unterbauten Stämme in ihr Gegenteil. Abgesehen von der stärkeren Gewöhnung an Winddruck, die der Freistand allmählich mit sich bringt, bewirkt der Unterbau eine erhebliche Abschwächung der Luftbewegung; ja es scheint auch, daß er zur besseren Verankerung der Kiefernstämme im Boden beiträgt. Ob diese letztere Einwirkung mehr eine direkte ist — indem die Wurzeln des fester haftenden Unterbaus in das Wurzelsystem des benachbarten Kiefernstammes eindringen und diesem dadurch einen größeren Halt geben — oder mehr eine indirekte, auf Bodenlockerung beruhende ist, mag dahin gestellt bleiben. Bemerkenswert ist, daß der schützende Einfluß, sowohl hinsichtlich der Sturmgefahr wie der Trocknis, sich bei Buchen- oder Tannen-Unterbau in erheblich höherem Maße geltend macht als bei Fichten-Unterbau.

Meiner Ueberzeugung und bisherigen Erfahrung nach sind die Gefahren, die dem zweialtrigen Betriebe in den Kiefernbeständen der Lehmheide drohen, nicht schwerwiegend genug, als daß um ihretwillen auf Erziehung von Starkholz verzichtet zu werden brauchte, wo sich starkholzfähige Stämme vorfinden. Aus diesem Grunde dürfte auch die Einführung eines allgemeinen Grubenholz-Abtriebsalters für alle verjüngungsreifen Bestände nicht ratsam sein, beziehungsweise nur für Kümmerbestände letzter Güte in Frage kommen. Bestände, die überhaupt keine nutzholztüchtigen Stämme enthalten, haben allerdings auf einem Standorte von der durchschnittlichen Produktionskraft der Lehmheiden überhaupt keine Existenzberechtigung, und ihr alsbaldiger Abtrieb würde selbst dann geboten sein, wenn sie noch vollständig geschlossen sein sollten.

Unanwendbar ist der zweialtrige Betrieb freilich, wo der Jungwuchs aus Lichtholzarten besteht, und speziell bei der Eiche mit ihrem durchweg höheren Abtriebsalter kann natürlich von Erhaltung dauernden Kiefernüberhalts keine Rede sein. Dagegen braucht die vorübergehende Belassung einzelner besonders wüchsiger, nicht allzu breit bekronter Stämme über Eichen-, Lärchen- oder Weymouthskiefern-Jungwuchs nicht ausgeschlossen zu werden, da solche Stämme meist ohne erhebliche Nachteile bei den späteren Durchforstungen des Unterbestandes herausgezogen werden können.

Die eigentliche Schwierigkeit des vorstehend skizzierten Betriebes liegt nicht in der technischen Ausführung, sondern in der Frage nach der Mindestgröße der im Einzelfall anzubauenden resp. zu unterbauenden Fläche; oder mit andern Worten, da Unterbau nur zum Bodenschutz grundsätzlich außer betracht bleibt, in der Frage, innerhalb welcher Grenzen Einheitlichkeit der Verjüngung obwalten soll. Diese Frage ist praktisch vielleicht die bedeutsamste der ganzen Umwandlungswirtschaft in den Kiefernbeständen der Lehmheide, da sie auf den Gang der Abnutzung, die Höhe des Jahresetats, die Größe des jährlichen Kulturaufwandes, die Wahl der anzubauenden Holzarten, die künftigen Umtriebszeiten und die Art der Ertragsregelung von bedingendem Einfluß ist.

An der Abteilung als wirtschaftlicher Einheit festzuhalten, erscheint ausgeschlossen. Die Stammausscheidung in den erkrankten Kiefernbeständen erfolgt so regellos, die Bestockungsgrade und Wuchsverhältnisse wechseln so häufig auf kleinsten Entfernungen, daß ein mittlerer Verjüngungszeitpunkt gar nicht zu konstruieren ist. Wollte man mit Gewalt an der einheitlichen Verjüngung innerhalb der Abteilung festhalten, so würden ganz allgemein einzelne Teile des Bestandes sehr verspätet, andere sehr verfrüht zur Verjüngung gelangen. Im ersteren Falle wäre teilweise Bodenverödung die Folge, der letztere involviert eine unwirtschaftliche Kapital-Vergeudung. Beide Nachteile sind erheblich genug, zumal sie nicht etwa vereinzelte Vorkommnisse, sondern in der Mehrzahl der umzuwandelnden Bestände die Regel bilden würden, um das Festhalten am schlagweisen Hochwaldbetriebe zu einer schlimmen Verlustwirtschaft zu gestalten.

Ebensowenig kann aber dem Uebergang zum reinen Plenterbetriebe, bei dem auf Einheitlichkeit der Verjüngung ganz Verzicht geleistet wird, das Wort geredet werden. Abgesehen von den Gründen allgemeiner Art, die die Großwirtschaft immer veranlassen muß, sich möglichst ablehnend gegen die Einführung dieses Betriebes zu verhalten — Schwierigkeit der Kontrolle, Zersplitterung der Arbeit 2c. — tritt für die Um-

wandlungsbestände der Lehmhaide noch das Bedenkliche hinzu, daß der Gang der Verjüngung sich jeder Vorausbestimmung im einzelnen entzieht, die Auswahl der jährlichen Hiebs- und Kulturstellen also nie nach einem gewissen Turnus getroffen werden kann, und mithin der geregelte Plenterbetrieb, wie er allein mit den Bedingungen einer rationellen Forstwirtschaft allenfalls in Einklang gebracht werden könnte, überhaupt ausgeschlossen ist. Gerade weil der seit den sechziger Jahren aufgekommene Unterbau- und Einbau-Betrieb, der sich genau an die jeweilig vorhandenen Lücken hielt und ohne einheitliches Prinzip vorging, bei noch längerer Fortdauer mit Notwendigkeit in den ungeregelten Plenterbetrieb übergehen muß, macht sich das Bedürfnis einer grundsätzlichen Regelung des Umwandlungsverfahrens zur Zeit so nachdrücklich geltend. Auch bei der bisherigen plenternden Methode wurde für Wiederergänzung der Bestände gesorgt; ihre Schwäche bestand darin, daß sie die neugeschaffenen Jungwüchse nicht von vornherein in den Stand setzte, sich aus eigener Kraft, ohne fortgesetzte Wirtschaftshilfen dauernd zu behaupten.

Der einzige verbleibende Weg ist mithin deutlich genug vorgezeichnet. Er kann nur darin bestehen, ohne im voraus irgend welche örtliche Betriebsdispositionen zu treffen, genau dem fortschreitenden Verjüngungsbedürfnisse der Bestände zu folgen, aber mit der Maßgabe, daß da, wo überhaupt Anbau, Unterbau oder Ergänzung schon vorhandenen Jungwuchses erforderlich wird, die jeweilige Verjüngungsfläche unter allen Umständen so groß bemessen wird, daß der zu erziehende Jungwuchs für sich allein ein selbstständiges Bestandesglied bilden kann, das durch seine eigene innere Beschaffenheit und äußere Abgrenzung die Kraft erhält, sich unabhängig von seiner Umgebung normal und ungestört zu entwickeln. Nur bei völliger Loslösung der einzelnen Jungwuchspartien von dem sie umgebenden Nachbarbestand wird es gelingen, wirtschaftlich lebensfähige Formen zu erzielen. Unter das dazu erforderliche Mindestmaß an Fläche darf bei der Verjüngung nicht herabgegangen werden; andrerseits ist eine Vergrößerung der Anbaufläche über dies Maß hinaus auch nicht erforderlich und nur da gerechtfertigt, wo ausnahmsweise die Bestockungs- (und Standorts-) Verhältnisse auf größerer Fläche gleichartig sind. In diesem Falle gebieten natürlich schon allgemeine wirtschaftliche Rücksichten, eine unnötige Zersplitterung des Betriebes zu vermeiden.

Im allgemeinen ist es also die Wirtschaft der kleinsten Fläche, die Horst- und Gruppen-Wirtschaft, zu der die derzeitigen Verhältnisse in den Kiefernbeständen der Lehmheide mit Notwendigkeit hinführen. Die mit dieser Wirtschaft verbundenen Nachteile — die Buntscheckigkeit des in zahlreiche Einzelhorste aufgelösten Bestandes, die mangelnde Hiebsfolge, die Schwierigkeiten bei der Ertragsregelung — müssen eben in den Kauf genommen werden, da sie unter allen Umständen geringer erscheinen als diejenigen, die sich bei schlagweisem Hochwaldbetriebe oder bei reiner Plenterwirtschaft ergeben würden.

Wo im Einzelfalle die Größengrenze für die wirtschaftliche Lebensfähigkeit einer Bestandespartie liegt, ist von der äußeren Form der Kulturfläche, der Höhe des Nachbarbestandes, der Empfindlichkeit der anzubauenden Holzart gegen Seitendruck und der Schnellwüchsigkeit derselben abhängig. Für Eichen dürfte diese untere Grenze etwa bei einem Mindestdurchmesser von 30 m liegen, was — kreisförmige Anlage vorausgesetzt — einer Flächengröße von etwa 7a entspricht; bei Fichten, als dem andern Extrem wird sie immerhin nicht unter 20 m anzunehmen sein. Bei noch weiterem Herabgehen würde sich das ziffernmäßige Verhältniß zwischen den gesamten Stämmen der Gruppe und den — immer mehr oder weniger schlecht geformten — Randstämmen zu ungünstig gestalten; auch wachsen die Gefahren des seitlichen Aufschlusses naturgemäß mit jeder Verringerung der Bestandesfläche. Dagegen ist es nicht unbedingt erforderlich, diese Mindestfläche immer gleich bei der ersten Inangriffnahme in voller Ausdehnung anzubauen beziehungsweise zu lichten oder zu räumen. Die Einheitlichkeit der Verjüngung wird durch kleine Altersunterschiede nicht so sehr gestört, daß man gegebenen Falles nicht zu einer Teilung der Betriebsfläche schreiten könnte, um zunächst nur den unmittelbar verjüngungsbedürftigen Teil in Angriff zu nehmen, während die weitere Ergänzung in einigen Jahren nachfolgt. Das gleiche Verfahren wird am Platze sein, wo mehrere Jungwuchshorste durch so schmale Bestandesstreifen von einander getrennt sind, daß diese letzteren auf die Dauer keine selbstständigen Bestandesglieder mehr abgeben können. Solche Horste müssen von vornherein als zusammengehörige, einheitliche Betriebsfläche angesehen werden; die Ergänzungskultur auf den Zwischenstreifen muß also so rechtzeitig erfolgen, daß die Gesamtfläche ein in sich geschlossenes Ganzes bildet. Von Bedeutung für das Zeitmaß, in welchem die Kultur auf solchen anfäglich zurückgelassenen Teilen einer Betriebsfläche nachzuholen ist, dürfte in erster Linie die mehr oder minder große Sperrwuchsneigung der betreffenden Holzart sein. Bei Eiche, Buche, Weymouthskiefer, die diese Neigung recht ausgeprägt besitzen, ist ein stärkerer Höhenunterschied während der Jugendentwickelung jedenfalls gefährlich, und daher stets eine möglichst rasche Vervollständigung der Fläche geboten. Umgekehrt gestatten Fichten- und Lärchen-, insbesondere aber Tannen-Jungwüchse oft Altersunterschiede bis zu

10 und mehr Jahren, ohne den Charakter wirtschaftlicher Einheitlichkeit einzubüßen.

Daß der Begriff der wirtschaftlichen Einheitlichkeit nicht unbedingt Einheit der Holzart erfordert, sei zur Vermeidung etwaiger Mißverständnisse noch besonders ausgesprochen. Er setzt allerdings voraus, daß innerhalb der Betriebsfläche nur eine solche Holzarten-Mischung stattfindet, die sich ohne besondere schwierige und kostspielige Pflegemaßregeln in dem gewünschten Grade zu erhalten vermag. Diese Forderung, die ja allgemein für den Mischwald Geltung hat, muß für die Umwandlungsbestände der Lehmheide um so mehr erhoben werden, als die Wirtschaftsführung hier an sich schon oft genug Gefahr läuft, in Waldgärtnerei aufzugehen, und allen Anlaß hat, weiteren Klippen nach dieser Richtung hin aus dem Wege zu gehen. Von den zahlreichen möglichen Mischungs-Kombinationen kommen daher praktisch nur sehr wenige in betracht: in erster Linie die zwischen Tanne einerseits, Buche oder Fichte andrerseits, bedingungsweise auch noch die von Buche und Fichte. Für die Eiche kann höchstens die vorübergehende Beigabe eines Schutz- oder Treibholzes zulässig sein; während die Lärche als vorwachsende Einsprengung in Schattenhölzern, die Weymouthskiefer als Lückenbüßer innerhalb schon stärker vorwüchsiger Fichten und Tannen am Platze erscheint.

Schließlich möge noch kurz darauf hingewiesen werden, daß auch die gleichaltrigen Mischbestände von Kiefer und Fichte am zweckmäßigsten nach den gleichen Grundsätzen bewirtschaftet werden, wie die mit Unterbau oder Lückeneinbau versehenen reinen Kiefernbestände. Ist hier auch der zweialtrige Betrieb ausgeschlossen, so muß doch unbedingt auf selbständige Ausgestaltung der Fichtenbeimischung hingearbeitet werden, indem von vornherein jede Durchforstung thunlichst die Begünstigung der Fichte im Auge hat, von Kiefern aber alles beseitigt, was irgendwie Neigung zur Sperrwuchsbildung verrät oder nicht in hervorragendem Grade nutzholztüchtig ist. Das zu erstrebende Ziel muß der geschlossene Fichtenbestand mit mäßiger, aber durchweg gutgeformter und dann hoch wertvoller Kieferneinsprengung sein, möglichst unter solcher Verteilung, daß eine weitere — nie ganz ausbleibende — Stammausscheidung wenigstens keine bodengefährdenden Lücken mehr schaffen kann. Erreichbar wird dies Ziel freilich nur sein, wo von Jugend an durch Ergänzung der einzelnen gemischten Bestandespartien zu selbständigen Horsten bedacht genommen ist. Dagegen kann das Schicksal derjenigen Mischbestände, die in erster Linie „auf Kiefer" bewirtschaftet sind, in denen die Fichte also mehr als gelegentlicher Lückenbüßer auftritt, in den meisten Fällen nicht zweifelhaft sein. Der fortschreitende Ausfall von Trocknis und Windfall, in Verbindung mit dem notwendigen Aushiebe der gerade in Mischbeständen besonders häufigen Sperrwüchse, muß über kurz oder lang zu solchem Produktionsrückgange führen, daß eine Verjüngung unabweislich wird; und da Unterbau und Uebergang zum zweialtrigen Betriebe für Mischbestände, in denen eine Schattenholzart am Oberbestande teilnimmt, nicht anwendbar ist, kann es sich alsdann nur um horstweise Kahlhiebsverjüngung handeln. Die gleichaltrige Mischung von Kiefer und Fichte ist daher für die Lehmhaide keineswegs als eine günstige Bestandesform anzusehen, da sie immer eine sehr subtile, im Großbetriebe schwer durchzuführende Behandlung bei den Durchforstungen bedingt und geringe Versäumnisse nach dieser Richtung hin regelmäßig durch frühzeitig eintretende Abtriebs-Notwendigkeit rächt.

---

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Bestimmungen über Ausbildung u. Prüfung f. den königl. Forstverwaltungsdienst vom 1. VI. 99. gr. 8° 15. S. 30 Pf. Berlin, Julius Springer.

Fleschuez, F.: Wie erhält und verbessert man seinen Wildstand? 12° VII. 78 S. cart. M. 1,—. München, Eduard Pohl's Verlag.

Gille, A.: Anleitung zum Fangen des Raubzeuges. 5. Aufl. Hrsg. v. d. Haynauer Raubthierfallen-Fabrik E. Grell u. Co., Haynau in Schlesien. gr. 8° II 159 S. M. 2,—. Liegnitz, Carl Seyffarth.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. v. M. Kunze. Supplemente. 8. Bd. gr. 8°. Kunze, M.: Die absoluten Formzahlen der Fichte. 135 S. M. 5,—. Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Schreiber, P.: die Einwirkung des Waldes auf Klima und Witterung. Mit 3 Zonenkarten (Aus: „Tharander forstliches Jahrbuch") gr. 8° 120 S. M. 3,—. Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Sintenis, F.: Forstinsekten der Ostseeprovinzen [Aus: „Sitzungsbericht d. Naturforschenden Gesellschaft bei der Universität Jurjew (Dorpat)"] gr. 8° S. 173—199. 75 Pf. Riga, J. Deubner.

Weidmann's Zimmerschmuck. Eine Sammlung von 12 Jagdbildern nach Originalen bedeutender Jagdmaler (In 6 Lfgn.) 1. u. 2. Lfg. Imp. 4° (à 2 Farbdr.) à M. 3,—. Stuttgart, Verlag f. Naturkunde.

Wolff-Lindenberg, Baron, J. v.: Forstkulturen u. deren Arbeitsaufwand. Ein kleiner Leitfaden f. niedere Forstschutzbeamte in den Ostseeprovinzen. Hrsg. vom balt. Forstverein. 8° 37 S. Kart. u. durchsch. M. 1, . Riga, J. Deubner.

**Der gesamte Vogelschutz, seine Begründung und Ausführung von Hans Freiherrn von Berlepsch.** Mit 8 Chromotafeln und 17 Textabbildungen. Zugleich in englischer, französischer, italienischer u. schwedischer Sprache erschienen. Gera-Untermhaus. Lithographie, Druck und Verlag von H. Eugen Köhler. 1899.

Dieses Werkchen ist das Ergebnis 25jähriger Studien und Beobachtungen des Verfassers. Wenn wir dasselbe einer eingehenderen Besprechung unterziehen, als dies sonst üblich ist, so geschieht es, weil wir dieser interessanten Arbeit und den Bestrebungen ihres Verfassers einen möglichst großen Erfolg wünschen.

Nachdem in der Einleitung die Fragen: „was ist Vogelschutz, ist derselbe nötig, ist derselbe von Erfolg, und von wem ist derselbe auszuüben?" besprochen worden, folgen im Hauptteile Betrachtungen über ein internationales Vogelschutzgesetz, eine Anleitung zur Schaffung von Nistgelegenheiten, sowie über die naturgemäße Winterfütterung, die Vernichtung der verschiedenen Feinde der zu schützenden Vögel und endlich in einem Schlußworte die Erörterung der verschiedenen Mittel und Wege zur Durchführung eines praktischen, gesunden Vogelschutzes.

Was zunächst das Zustandekommen eines internationalen Vogelschutzgesetzes anbelangt, bemerkt der Verfasser folgendes: „Die bisherigen Landesgesetze sind meist viel zu schwülstig, zu präzisiert, zu gelehrt. Die mehrfachen Entwürfe eines Vogelschutzgesetzes sind vor allem viel zu streng. Wir müssen der Bildungsstufe, dem Charakter unserer südlichen Nachbarn Rechnung tragen und von ihnen nicht zu viel und nicht unbilliges verlangen. Die Jagdpassion ist allen Völkern eigen. Diese unterdrücken oder gar verbieten wollen, ist unmöglich. Wo Säugetiere, große Vögel leben, kurz, wo es nach unseren Begriffen jagdbares Wild giebt, wird dieses geschossen. Wo dagegen auf den südlichen Halbinseln Europas solches nicht existiert, wird die Jagdpassion an den kleineren Tieren, an den Singvögeln befriedigt. Deshalb verbieten wir nur vor allen Dingen das Schießen nicht!"

Ein internationales Vogelschutzgesetz soll ungefähr folgende Bestimmungen enthalten:

„Das Fangen von Vögeln und Ausnehmen der Nester derselben zu Nahrungs- und Putzzwecken, das Feilbieten von Vögeln als Nahrungsmittel, das Töten von Vögeln, sowie das Feilbieten von deren Bälgen oder von Teilen derselben zu Putz- und Modezwecken, das Schießen von Vögeln in der Zeit vom 1. Dezember bis 1. September ist verboten. Zum Fangen von Stubenvögeln hat der Jagdberechtigte, in dessen Revier der Fang stattfinden soll, einen Erlaubnisschein auszustellen, auf grund dessen eine weitere polizeiliche Erlaubnis zu kaufen ist. Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf: die laut Gesetz jagdbaren Tiere, insofern diese nicht Singvögel sind, auf das zahme Federvieh, Tagraubvögel mit Ausnahme des Turmfalken u. Bussards, auf Uhus und rabenartige Vögel [Kolkrabe, Raben-, Nebel-, Saatkrähe, Elster, Eichel- und Tannenhäher]."

Der wichtigste Teil des Buches behandelt die Schaffung von Nistgelegenheiten, welche den Vögeln, insbesondere den Höhlenbrütern, durch die intensivere Bewirtschaftung der Forsten, die Verkoppelungen 2c. immer mehr entzogen werden.

Verfasser empfiehlt zu diesem Zwecke die Anlage von Vogelschutzgehölzen und das Aufhängen von Nistkästen.

Ein besonderes Verdienst hat sich Freiherr von Berlepsch hinsichtlich der Konstruktion naturgemäßer Nistkästen erworben. Hierbei ging er von dem Grundsatze aus, daß wir die Natur nur durch die Natur bezw. genaue Nachbildung derselben korrigieren können, und versuchte es, einen Kasten herzustellen, der den natürlichen Nisthöhlen insoweit ähnlich wäre und entspräche, daß sich die Vögel nicht erst an denselben zu gewöhnen brauchten, sondern ihn von vorn herein als etwas Natürliches ansehen und ohne Scheu bezögen. Dies gelang ihm durch getreue Nachbildung der natürlichen Spechthöhle. Die Form derselben ist immer mehr oder weniger flaschenförmig. Besonders bemerkenswert ist die Anlage des stets kreisrunden Flugloches, indem nämlich der erste nach außen zu liegende Teil desselben nach oben steigt und zwar in einem sich überall konstant bleibenden Winkel von 4 Grad. v. Berlepsch erkennt in dieser Steigung des Flugloches die Hauptschutzvorrichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit bei Regen und Schneefällen. Die Weite des Flugloches bei einer Spezies ist immer so konstant, daß man allein aus dem Durchmesser desselben mit absoluter Sicherheit die Art der Spechte erkennen kann, die es gezimmert haben. Die sog. von Berlepsch'schen Nistkästen sind, wie bereits bemerkt, lediglich eine Nachbildung dieser Spechthöhlen. Sie haben den großen Vorzug vor allen anderen Nistkästen, daß die Vögel sich in der That nicht erst an dieselben zu gewöhnen brauchen, sondern sie als etwas Natürliches hinnehmem, ohne Scheu beziehen und infolge ihrer Dauerhaftigkeit Jahrzehnte hindurch als Wohnung beibehalten können. Diese Nistkästen werden in allen 4 Größen angefertigt: 1) für alle fünf Meisenarten, Baumläufer, Wendehals, Trauerfliegenfänger, Gartenrötel u. Kleinspecht; 2) für Stare und mittleren großen Buntspecht, 2c.; 3) für Grün- und Grauspecht, Wiedehopf und 4) für Hohltaube, Blaurake, Turmfalk, Käuze und Dohlen.

Die Preise der Kästen, welche aus der „Fabrik von Berlepsch'scher Nistkästen in Büren in Westfalen" bezogen werden können, sind sehr billig; die Befestigung derselben an die Bäume ist eine sehr leichte. Die Frage, wie die Nistkästen anzuhängen sind, bespricht der Verfasser in einem besonderen Abschnitte.

Zum sicheren Erfolg des Vogelschutzes empfiehlt v. Berlepsch eine originelle Art der Winterfütterung. Futterkästen, Futterhäuschen &c. leiden an dem Uebelstande, daß sie einerseits von scheuen Vögeln nur ungern angenommen werden, andererseits die Witterungsverhältnisse, Sturm, Regen, Schnee sehr ungünstig einwirken. Er empfiehlt daher folgende Methode: „Geriebenes Brot, geriebenes gekochtes oder gebratenes Fleisch, gebrochener Hanf, Mohnmehl, Mohn, weiße Hirse, Hafer, getrocknete Hollunderbeeren und, so man den Tisch recht kulinarisch decken will, Ameiseneier werden gut durcheinandergemischt, die ganze Mischung in siedenden Rinder- oder Hammel-Talg geschüttet und mit diesem, noch auf leichtem Feuer kochend, gut durch einander gerührt. Diese Mischung gießt man in noch gänzlich flüssigem, also noch heißem Zustande über Fichten oder andere Nadelholzbäume. Abgesehen von ihrer Einfachheit und Billigkeit ist diese Fütterungsart auch aus sanitären Rücksichten allen anderen vorzuziehen, weil das Fett alle Fütterungsstoffe gegen Feuchtwerden und Verderben schützt und selbst als Wärme erzeugende Substanz den Vögeln besonders zuträglich ist."

Der letzte Abschnitt dieses interessanten Werkchens ist der Vernichtung der Feinde der zu schützenden Vögel gewidmet.

Die dem Texte beigegebenen Chromotafeln sind künstlerisch schön ausgeführt, die ganze Ausstattung des Buches überhaupt ist eine vorzügliche.

Der Verfasser hat dasselbe dem deutschen Verein zum Schutze der Vogelwelt als Geschenk überwiesen. Hoffen wir, daß dieses interessante und nützliche Werkchen in den weitesten Kreisen die Verbreitung und Beachtung fände, die es in so hohem Grade verdient. E.

---

**Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz.** Statistisch-geschichtlich dargestellt von Franz Krätzl, Fürstl. Forstreferenten. VI. Aufl. Mit 1 Wappentafel, 1 Karte, 1 Tonbild und 4 Textbildern. Brünn 1898. Selbstverlag des Verfassers.

Dieses Werkchen, welches innerhalb 25 Jahren sechs Auflagen erlebt hat, giebt in großen Umrissen eine geschichtlich-statistische Darstellung des souveränen Fürstentums Liechtenstein und des ausgebreiteten Güterbesitzes Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten.

Naturgemäß ist die vorliegende Arbeit wesentlich von lokalem Interesse. Um so mehr sprechen die vielen Auflagen für den Wert des Büchleins. E.

---

**Waldesrauschen.** Wald- und Jagdlieder von Carl Preser. Neudamm, bei J. Neumann 8. S. 110. Preis 2,50 M.

„Schöne Worte und gute Reime, aber wenig tiefe Gedanken und wahre Poesie."

So lautet eine Kritik dieses Büchleins, die mir eben in die Hand fällt, da ich mich niedersetzen will, um den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung dessen Erscheinen mitzuteilen.

Wer immer jene Kritik geschrieben hat — er kann die Gedichte Presers nur zum kleinen Teil gelesen haben und hat bei seinen Stichproben merkwürdiges Pech gehabt, oder es fehlte ihm der Sinn für Waldesrauschen und Naturschwärmerei. Ich möchte sagen: „Schöne Worte und gute Reime, viel tiefe Gedanken und wahre Poesie." Ein Herz, das offenbar seine Geschichte hinter sich hat, schwer getroffen und doch voll Gottvertrauen, findet im Walde, im innigen Verkehr mit der Natur, den er zu allen Tages- und Jahreszeiten pflegt, seine Freude — das ist die Stimmung, die uns aus vielen der Gedichte entgegentritt; dabei keineswegs blasse Sentimentalität, sondern ein kraftvoller abgeklärter Sinn. „Weihnacht im Walde", „Wiedersehn", „Abendwehen", „Weinen" u. s. w. das sind Dutzende von Liedern, die jeden greifen müssen, der noch mitempfinden kann!

Daneben in zahlreichen anderen Gedichten ein sprudelnder Humor, eine lebendige Schilderung packender Szenen, so daß ich Alles in Allem, und wenn auch begreiflicherweise nicht nur Gleichwertiges geboten wird, diese Gedichtesammlung allen meinen Fachgenossen warm empfehlen möchte. Ich wenigstens habe mit Freude und Befriedigung das meiste aus derselben gelesen.

y.

---

**Die eingefriedigte Wildbahn** als Ideal eines Hochwildreviers in den Kulturländern. Eine jagdlich-wirtschaftliche Studie von Ernst Ritter von Dombrowski. Mit 23 Illustrationen nach Skizzen des Verfassers. Cöthen, Anhalt. Paul Schettlers Erben. 1898. 8. S. 92. Preis 2,50 M. Einband 1 M.

Ein vielbehandeltes Thema in neuer Gestalt! Mit Begeisterung und entschiedener Sachkenntnis bespricht der Verfasser seinen Gegenstand; er schreibt gewandt und ist ein flotter Zeichner: an Abbildungen ist nicht gespart; sie sind ja oft auch das beste Mittel rascher Orientierung.

Die eingefriedigte Wildbahn hält er für eine Notwendigkeit in vielen Gegenden: doch wohl nur, wenn man auch einen hohen Wildstand für eine Notwendigkeit hält. Uebrigens kann man nur zustimmen, wenn er die Eingatterung (S. 13/14) nur da empfiehlt, wo die Existenzbedingungen des Wildes in der Hauptsache auf natürlichem Wege ihre Erfüllung finden. Die Kosten der Eingatterung sollen nicht selten durch das Fortfallen des Wildschadens ersetzt werden, zumal das Wild fast mehr Feldfrüchte durch Zertreten vernichtet, als durch Abäsen.

Im ersten Abschnitt stehen beachtenswerte allgemeine Erwägungen, der zweite bespricht die technischen Anlagen, der dritte den Wildstand und seine Behandlung.

Stimmt man den Voraussetzungen des Verfassers zu, so kann man im großen Ganzen auch seinen Ausführungen beipflichten. Nur sollte er es vermeiden, sich fast geflissentlich in einen Gegensatz zur „modernen Forstwirtschaft" zu begeben, und nicht von „verbohrter Forstgärtnerei" oder davon reden, daß „der Wald für uns Jäger nicht wie für eine gewisse Sorte moderner Forstwirte blos ein Rechenexempel ist". Derartiges ist sehr verkehrt; denn darüber könnte sich der Verfasser klar sein, daß die Jagd nur im Einvernehmen auch mit den modernen Forstwirten zu halten ist. Kommt's infolge übertriebener Ansprüche auf seiten der Jägerei zu einem ernstlichen Konflikte zwischen beiden, so unterliegt unbedingt die Jagd! Einem mäßigen Wildstande sind aber auch die meisten modernen Forstmänner und Forstfinanzrechner nicht abhold und können solche Auffassung sehr wohl begründen; gegen ein Zuviel hat sich der Wirtschaftswald zu verwahren.

Daß eine verbissene Fichte ihren Verlust nachhole, ist unrichtig, falls damit gemeint sein soll, daß sie später um so kräftiger wachse; ihre zuwachsarmen Jahre sind vielmehr nicht einzubringender Verlust. Daß verlorene Jungfichten die geringere Einbuße sind im Vergleich mit geschälten Fichtenstangen, kann man einräumen.

Sehe ich von jenen zweifelhaften Ergüssen über Maßregeln des Forstwirtschaftsbetriebs ab, so stehe ich nicht an, das Buch der Beachtung bestens zu empfehlen.

L.

---

**I. Untersuchungen über die Winternahrung der Krähen** und II. Untersuchungen über den **Nahrungsverbrauch der insektenfressenden Vögel** von Prof. Dr. G. Rörig. (Mitteilungen aus dem landwirtschaftlich-physiologischen Laboratorium der Universität Königsberg in Preußen). Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. 8. S. 44. Preis 1 M.

Beide Fragen haben zwar schon wiederholt den Gegenstand von Untersuchungen und Veröffentlichungen gebildet, ohne daß jedoch das Thema schon völlig erschöpft wäre. Des Verfassers Mitteilungen beziehen sich ad I auf die Untersuchung des Mageninhalts von 203 Nebelkrähen, 36 Rabenkrähen und 19 Saatkrähen. Das Ergebnis ist ein entschieden zu gunsten der genannten Vögel sprechendes, sofern der Schaden, den dieselben — ausweislich ihrer Nahrungsaufnahme — gestiftet haben, ganz entschieden unbedeutend ist im Vergleich zu ihrer Nützlichkeit. Ein abschließendes Urteil kann sich natürlich nur auf eine Reihe von Jahren, sowie auf alle Jahreszeiten gründen.

Interessant sind auch die Resultate ad II, welche namentlich den überaus großen Bedarf einer Anzahl von Insektenfressern, wie Schwanzmeise, Goldhähnchen, Baumläufer und Zaunkönig, nachweisen.

---

# Briefe.

### Aus dem Großherzogtum Hessen.

## Waldschädlinge der Jahre 1898 und 1899.

Im 1898er Juliheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes habe ich Mitteilungen über das Auftreten verschiedener Bast- und Borkenkäfer in der Main-Rheinebene gemacht. Veranlassung hierzu bot in erster Linie das Auftreten einiger Hylastesarten (vorzugsweise ater; sodann attenuatus und opacus) in jungen Kiefernheegen der Oberförsterei Mönchbruch.

Das wiederholte Auftreten dieser Insekten in den Jahren 1898 und 99 in dieser und einigen angrenzenden Oberförstereien bot Gelegenheit zu den nachstehenden weiteren Beobachtungen. Ich schicke hierbei voraus, daß im Frühjahr 1897 die oben genannten Bastkäfer (insbesondere ater) in der Oberförsterei Mönchbruch in großer Menge und sehr schädigend aufgetreten waren. Der Käfer wurde an Kiefern-Fangknüppel von etwa 6—8 Zentimeter Dicke, welche an der in die Erde einzulegenden Seite mittelst Risser bis auf den Bast angerissen worden waren, angelockt und durch Zerdrücken vernichtet. Die Zahl der Ende April bis Anfang Mai angeflogenen Käfer betrug durchschnittlich 20 bis 30 Stück an einem Fangkloben täglich.

Ich neige zu der Annahme, daß die Entwickelung der Käfer in Kiefern-Stöcken, welche der bestehenden sogen. Spruchholzberechtigung halber nicht sofort gerodet werden können, stattgefunden hat, daß die starke Ver-

mehrung desselben jedoch auch teilweise auf das Belassen der bei Zubereitung der Kieferschwellen abgefallenen Spähne, in deren Rinde das Insekt massenhaft angetroffen wurde, zurückzuführen ist.

Gleichzeitig mit Hylastes ater trat Hylobius abietis sehr schädigend auf.

Im Jahre 1898 wurden vom Monat April bis Dezember einschließlich, im Jahre 1899 vom Monat März (einschließlich) an Fangknüppel gelegt. Die Zahl der auf den Kulturflächen der Forstwartei „Oberes Königstädter Forsthaus" an den Fangknüppeln angeflogenen und getöteten Käfer, welche einen Schluß auf die Entwickelung dieser Insekten zuläßt, teile ich nachstehend mit

| Jahr. | Monat. | Hylastes. (meist ater) | Hylobius abietis |
|---|---|---|---|
| 1898 | April | 30 757 | 721 |
| | Mai | 4 811 | 709 |
| | Juni | 1 177 | 44 |
| | Juli | 102 | 10 |
| | August | 708 | 69 |
| | September | 1 696 | 20 |
| | Oktober | 1 731 | 15 |
| | November | 557 | 0 |
| | Dezember | 475 | 0 |
| 1899 | März | 843 | 67 |
| | April | 1 078 | 131 |
| | Mai | 523 | 104 |
| | Juni | 267 | 23 |
| | Juli | 74 | 7 |
| | August | 82 | 5. |

Die vorstehenden Zahlen beweisen eine bedeutende Abnahme des ater im allgemeinen im Laufe der beiden letztverflossenen Jahre. Der Erfolg darf ausschließlich der angewendeten Vertilgungsmaßregel zugeschrieben werden und würde schon für das Jahr 1898 ein weit vollständigerer gewesen sein, wenn im Jahre 1897 das Legen der Fangknüppel nicht Ende Juni, zu welcher Zeit der Käfer fast verschwunden war, aufgegeben, sondern bis zum Winter fortgesetzt worden wäre. Es ist nämlich zu vermuten, daß das wiederholte massenhafte Auftreten des Käfers im April 1898 von einer zweiten Generation aus September-Oktober 1897 herrührt.

Da das Auftreten schädigender Rüssel-, Bast- und Borkenkäfer aus den Gattungen: Hylobius, Pissodes, Hylesinus, Hylastes, Tomicus auch in anderen Oberförstereien beobachtet worden war, hat man, um Anhaltspunkte über Art, Zahl und Verbreitung der Käfer zu gewinnen, im September 1898 angeordnet, daß in allen Oberförstereien des Landes in den Monaten März bis November (einschließlich) in sämtlichen jungen Nadelholzbeegen hie und da von den Forstwarten einige an der Unterseite mit dem Risser angerissene Fangknüppel (Kiefern, bezw. Fichten) auszulegen seien. Diese probeweise ausgelegten Fangknüppel sollten von den Forstwarten gelegentlich der Waldbegehung untersucht werden. Im Falle hierbei Käfer vorgefunden würden, sollte den Oberförstereien, welchen die Kontrolle über den wichtigen Vollzug der Anordnung oblag, Anzeige gemacht werden.

Von den bei Ausführung dieser Maßnahme gemachten Beobachtungen teile ich nachstehend einiges von allgemeinem Interesse mit.

In dem größten Teil des Landes ist der große Rüsselkäfer (H. abietis), hie und da in Begleitung von H. pinastri, in außergewöhnlich großer Menge aufgetreten.

Er hat (in den Oberförstereien Büdingen und Homberg) auch die Douglastanne angenommen, die Sitka dagegen nur in wenigen Exemplaren benagt. —

In der Oberförsterei Nieder-Ohmen hat sich seit Jahren das Ankalken der Pflanzen vom untersten Wurzelansatz bis an die Aestchen als wirksames Schutzmittel gegen den Rüsselkäfer erwiesen.

Außer den vorgenannten Käfern wurden noch in einigen Oberförstereien in größerer Menge an den ausgelegten Probefangknüppeln vorgefunden: Hylesinus piniperda und minor und Pissodes notatus; vereinzelt: Strophosomus Coryli, Cleonus turbatus, Otiorrhynchus ater, Dendroctonus micans und andere. Ein stärkeres Auftreten des ater in Begleitung anderer Bastkäferarten fand nur noch in drei Oberförstereien der Main-Rheinebene statt.

In der Oberförsterei Griesheim trat der Käfer in starker Zahl im Walddistrikt Harras auf. In der Oberförsterei Kranichstein haben die Käfer 1—2jährige Kiefernkulturen empfindlich geschädigt. Professor Dr. Heß, an welchen seitens der Oberförsterei Käfer zur Bestimmung geschickt worden waren, fand unter 73 Exemplaren: 69 Hylastes ater, 2 Hylastes cunicularius, 1 Hylurgus ligniperda, 1 Hylastes attenuatus.

In der Oberförsterei Woogsdamm waren die Fangknüppel im Herbst 1898 sehr zahlreich mit ater bedeckt. Es fanden sich an Astknoten bis zu 120 Stück in Klümpchen dicht zusammengedrängt. Die Fangknüppel wurden im November verbrannt, die abgefallenen Käfer mit Blechlöffeln aufgeschöpft. Anfangs März 1899 wurden wieder Knüppel ausgelegt, an denen im April wieder ater zuwanderten. Anfang Mai hörte die Zuwanderung auf. Es wurden etwa 50,000 Stück ater getötet, welche wohl hingereicht hätten, die gelungene Kultur zu vernichten. Völlig beseitigt wurde die Beschädigung nicht, da im Mai 1899 infolge des Benagens vereinzelt junge Triebe welkten. In einem anderen Teil dieser Oberförsterei trat auch Pissodes notatus schädigend auf. Es wurden in der Zeit vom

15. April bis 18. Mai 400 Stück am Fangkloben gefangen. Letzterer Käfer trat mehr oder minder stark noch in den Oberföstereien Eberstadt, Trebur, Beerfelden und Viernheim auf.

In 10 Oberförstereien wurden die Probefangknüppel sehr stark von Hylesinus piniperda und minor angenommen. In der Oberförsterei Viernheim fanden sich an ausgelegten Knüppeln und besonders Wurzelstücken bis zu 100 Stück dieser Käfer.

Nach Ansicht der Wirtschaftsbeamten hat sich das Auslegen von Probefangknüppeln allgemein bewährt, indem dasselbe den Forstwarten das Auffinden der Käfer erleichterte und symptomatisch in bezug auf Art, Zahl und Verbreitung der Schädlinge Anhaltspunkte bot; an einzelnen Orten, an denen der Käfer noch nicht geschädigt hatte, auch dadurch, daß man von dem Vorhandensein des Insekts Kenntnis bekam.

In der Oberfösterei Nieder-Ramstadt trat an neu ausgeführten Kulturen mit einjährigen Kiefern plötzlich Metallites atomarius auf, welcher durch Abbeißen zarter Triebe nicht unbeträchtlichen Schaden verursachte. An Fangknüppeln wurde der Käfer nicht bemerkt. Er wurde an den Pflänzchen, an denen er in der Zahl von 4—5 Stück zusammensaß, abgelesen.

Retinia buoliana ist in den Kiefernheegen der Oberförstereien Zellhausen und Trebur in sehr schädigender Weise aufgetreten und ist durch Aufsuchen und Töten der Räupchen in den befallenen Zweigen erfolgreich bekämpft worden.

Außerdem ist noch von einem starken Auftreten der Grapholitha tedella in den Oberförstereien Beerfelden (Odenwald), Nieder-Eschbach (Taunus) und in einzelnen Oberförstereien des Vogelsbergs zu berichten. Auffallend ist das gleichzeitige Auftreten des Insekts in diesen räumlich recht getrennt liegenden Waldungen. Da das Befressen der Nadeln sich hauptsächlich auf unterdrückte Fichten und die unteren Aeste beschränkt, ist der Schaden unerheblich.

Im laufenden Jahre fand in einzelnen örtlich abgegrenzten Teilen des Landes ein Hauptflug von Melolontha vulgaris (Hippocastani) statt. Es war dies in der Rheinebene in den Oberförstereien Jugenheim, Viernheim, Jägersburg, Lorsch, Lampertheim und Gernsheim. Die Zahl der in diesen 6 Oberförstereien gefangenen und vernichteten Käfer betrug ungefähr 5 Millionen.

Ein zweites Fluggebiet bildeten Teile der Oberförstereien Kranichstein und Langen. Die Zahl der hier vernichteten Käfer betrug ungefähr 1 Million.

Die Oberförsterei Langen, welche seither vorzugsweise unter der Maikäferkalamität zu leiden hatte, konstatiert eine erfreuliche Abnahme des Insekts im größten Teil der Waldungen.

Ein drittes, weniger ausgedehntes Fluggebiet bildeten die Oberförstereien Grebenau und Alsfeld. Die Zahl der dort vernichteten Käfer betrug ungefähr 3 Millionen.

Außerdem fand noch in zerstreutliegenden Oberförstereien: Feldkrücken, Hainbach, Nieder-Ohmen, Dornberg, Trebur stärkerer Flug statt, und kann die Zahl der in diesen Oberförstereien gesammelten Käfer auf etwa 1 Million veranschlagt werden.

Auch die Gemeinden besonders der Kreise Groß-Gerau, Heppenheim, Oppenheim und Worms haben ganz bedeutende Mengen Käfer vernichten lassen.

Nach Ermittelung der Oberförsterei Trebur waren die Männchen bei den Käfern vorwiegend. Es kamen auf 100 gesammelte Käfer 90 Männchen und 10 Weibchen. Weiterhin wurde festgestellt, daß sich nur sehr wenig Käfer in copula vorfanden, daß die naßkalte Witterung im Mai die Entwickelung des Insekts sehr beeinträchtigt hat. Nach Mitteilung zuverlässiger Forstwarte hatte ein großer Teil der im Herbste 1898 ausgegrabenen Engerlinge ein krankhaftes Aussehen und teilweise schwarze Flecken in der Nähe des Kopfs, waren also vermutlich von einem Pilz befallen.

Oktober 1899. Oberforstrat Thaler.

---

Aus Preußen.

## Unentgeltliche Jagdscheine.

Nach § 5 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 sind von der Entrichtung der Jagdscheinabgaben (15 M. für den Jahres- und 3 Mark für den Tagesjagdschein für Inländer bezw. 40 M. und 6 M. für Personen, welche weder Angehörige eines deutschen Bundesstaates sind, noch in Preußen einen Wohnsitz oder Grundbesitz haben) befreit: „die auf Grund des § 23 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 beeidigten, sowie diejenigen Personen, welche sich in der für den Staatsforstdienst vorgeschriebenen Ausbildung befinden.“ Der § 23 des Forstdiebstahlgesetzes lautet: „Personen, welche mit dem Forstschutze betraut sind, können, sofern dieselben eine Anzeigegebühr nicht empfangen, eine für allemal gerichtlich beeidigt werden, wenn sie:

1. Königliche Beamte sind, oder
2. vom Waldeigenthümer auf Lebenszeit oder nach einer vom Landrat bescheinigten dreijährigen tadellosen Forstdienstzeit auf mindestens drei Jahre mittelst schriftlichen Vertrages angestellt sind, oder
3. zu den für den Forstdienst bestimmten oder mit Forstversorgungsschein entlassenen Militärpersonen gehören 2c.“

Die unter Nummer 2 des § 23 des Forstdiebstahlgesetzes aufgeführten Bestimmungen gaben zu verschiedenen

Auslegungen Anlaß. Der im Nachfolgenden mitgeteilte Erlaß des Justiz-Ministers und des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 20. Juli 1899 beseitigt die vorhandenen Zweifel über die Anwendung dieser Bestimmungen für die Zukunft.

Allgemeine Verfügung 2ᵉ 35/99. Berlin, den 20. Juli 1899.

Beschwerde der Gräfl. v. Sch.'schen Forstverwaltung in W. über Verweigerung unentgeltlicher Jagdscheine für ihre Forstbeamten. Bericht v. 19. v. M.

„Den Ausführungen obigen Berichts treten wir darin bei, daß die Voraussetzungen des § 23 Ziffer 2 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 im gegebenen Falle vorliegen. Das Gesetz bestimmt, daß Personen, welche mit dem Forstschutze betraut sind, ein für allemal gerichtlich beeidigt werden können, wenn sie auf mindestens drei Jahre mittelst schriftlichen Vertrages angestellt sind." Das trifft bei den Gräfl. v. Sch.'schen Forstbeamten zu. Ihre Anstellung ist zunächst auf drei Jahre erfolgt und verlängert sich nach dem Vertrage von selbst um ein weiteres Jahr, wenn keine Kündigung eintritt. Die Ansicht des Amtsgerichts zu H., daß die Anstellung im Forstdienste vertragsmäßig stets auf 3 weitere Jahre verlängert werden müsse, um dem § 23 Ziffer 2 zu genügen, findet im Gesetze keine Stütze. Sie würde auch in ihrer äußersten Konsequenz zu der offenbar irrigen Annahme führen, daß die ein für allemal erfolgte Beeidigung von Forstschutzbeamten, deren Anstellung sich auf einen längeren, als dreijährigen Zeitraum erstreckt, in dem Augenblicke hinfällig würde, in welchem die Restdauer der Anstellung unter den Zeitraum von drei Jahren herabgeht.

Die Verfügung des Amtsgerichts zu H., durch welche die Gräfl. v. Sch.'schen Forstbeamten aufgefordert worden sind, die ihnen zum Nachweise der allgemeinen Vereidigung zugefertigten Ausfertigungen der Vereidigungs-Protokolle an das Gericht zurückzureichen, kann daher als sachgemäß nicht erachtet werden.

Ich, der unterzeichnete Justiz-Minister, werde das Amtsgericht in H. mit entsprechendem Bescheide versehen. Im übrigen bemerke ich noch folgendes: Bei Einbringung und Erlaß des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 hat die Absicht bestanden, bei Erteilung unentgeltlicher Jagdscheine nicht nur an staatliche, sondern auch an bewährte Privat-Forstbeamte möglichst weit zu gehen. Diese Absicht wurde auch vom Landtage gebilligt. Es würde also dem Sinne des Gesetzes zuwiderlaufen, wenn man sich bei Anwendung des § 5 a. a. O. bezw. des § 23 Abs. 2 des Forstdiebstahlsgesetzes engherzig an die Auslegung von Buchstaben klammern wollte 2c."

Der Justiz-Minister. Der Minister für Landwirtschaft 2c.

Auch in verschiedenen anderen deutschen Staaten erhalten die Privatforstbeamten unentgeltliche Jagdscheine bezw. sind von der Lösung von Jagdscheinen befreit, so im Königreich Sachsen, im Großherzogtum Hessen, im Herzogtum Gotha, im Herzogtum Anhalt, in Schwarzburg-Rudolstadt, in Waldeck-Pyrmont, in Reuß ältere und jüngere Linie, in Schaumburg u. a.

Württemberg, Baden, Coburg und Bremen dagegen haben vollständigen Jagdscheinzwang.

In Bayern erhalten die von Gemeinden, Stiftungen oder Privaten angestellten Personen sog. Forstschutzkarten, welche aber nicht zur Jagd berechtigen.

In Sachsen-Weimar und in Oldenburg erhalten unentgeltliche Jagdscheine nur die staatlichen Jagd- und Forstbeamten, ebenso im Fürstentum Lübeck, in Braunschweig und in Meiningen, in diesen 3 letztgenannten Ländern aber nur für die Reviere, für die sie angestellt sind; in Altenburg erhalten unentgeltliche Jagdscheine alle im Staatsdienst stehenden Jagd- und Forstbeamten für unbestimmte Zeit und für das ganze Land, ebenso in der freien Stadt Lübeck die vom Staat angestellten Jagd- und Forstbeamten unter der Bedingung, daß sie keine anderen als Staatsjagden anpachten, in Sondershausen die Fürstlichen Forst- und Jagdbeamten, Forsteleven 2c. innerhalb der Fürstlichen Reviere; in Lippe-Detmold die im Fürstlichen Dienst angestellten Jagdbeamten für die ihnen angewiesenen Reviere und den herrschaftlichen Dienst. In Elsaß-Lothringen endlich sind von der Jagdscheingebühr befreit die Forstschutzbeamten, welche in Ausübung des Dienstes nach Weisung ihrer Vorgesetzten auf administrirten Jagden innerhalb ihres Oberförstereibezirks oder auf Polizeijagden* Wild abschießen.

---

**Aus Preußen.**

## Sind die Königlichen Forstschutzbeamten zur Ausübung der Jagdpolizei außerhalb ihrer Schutzbezirke befugt?

Vorgang. Ein Jagdberechtigter X, welcher auf seiner Jagd an der fiskalischen Staatsgrenze den Anstand ausübte, wurde von dem Forstschutzbeamten des angrenzenden fiskalischen Schutzbezirks zur Vorzeigung des Jagdscheines aufgefordert. X verweigerte es, den Jagdschein zu zeigen. Hierüber wird Anzeige erstattet. X wird vom zuständigen Schöffengericht freigesprochen unter folgender Begründung:

* Polizeijagden sind solche Jagden, welche bei übermäßiger Vermehrung von Hoch-, insbesondere von Schwarzwild auf behördliche Anordnung abgehalten werden, wenn der Jagdberechtigte der Aufforderung zur Abminderung des Wildes innerhalb der ihm gesetzten Frist nicht nachkommt.

„Eine strafbare Handlung liegt nicht vor. Das Gesetz vom 31. Juli 1895 schreibt vor, daß, wer die Jagd ausübt, den Jagdschein bei sich führen muß. Die Verweigerung der Vorzeigung ist nicht ausdrücklich mit Strafe bedroht, und die Auslegung, daß die Pflicht des „bei sich Führens" auch die Pflicht des Vorzeigens enthalte, ist bedenklich. Jedenfalls ist aber der Jagdschein nur solchen Beamten vorzuzeigen, denen für das betreff. Revier jagdpolizeiliche Funktionen zustehen. Königlichen Förster liegt der Forst- und Jagdschutz in ihren Schutzbezirken ob; außerhalb derselben d. h. der ihnen unterstellten fiskalischen Flächen sind sie insbesondere zur Ueberwachung und Verfolgung des Jagdscheingesetzes nicht zuständig, wenngleich sie die Pflicht haben (§ 37 der Instruktion v. 23. Oktober 1868), [gelegentlich] wahrgenommene Zuwiderhandlungen gegen die Jagdpolizeigesetze, die in nicht Königlichen Waldungen begangen werden, dem Oberförster anzuzeigen. Vergl. Entscheidung des Kammergerichts vom 23. Juni 1898. Es mußte daher Freisprechung erfolgen."

Auf die seitens der Staatsanwaltschaft eingelegte Berufung hin, hob das Königliche Landgericht (II. Strafkammer) zu Cassel in seiner Sitzung vom 21. September 1899 dieses Urtheil der I. Instanz auf und verurteilte X wegen Uebertretung des § 11 Nr. 1 des Jagdscheingesetzes v. 31. Juli 1895 zu einer Geldstrafe von 3 M, an deren Stelle für den Unvermögensfall eine Haftstrafe von einem Tage zu treten hat, und die Kosten beider Instanzen.

Die Begründung dieses Erkenntnisses lautet:

„Das Schöffengericht hat den Angeklagten freigesprochen, weil die Königlichen Förster außerhalb ihrer Schutzbezirke zur Ueberwachung der Befolgung des Jagdscheingesetzes nicht zuständig seien, und hat für diese Ansicht auf eine Entscheidung des Kammergerichts Bezug genommen.

Das Berufungsgericht kann dieser Auffassung nicht beitreten, kommt vielmehr aus den folgenden Gründen zur Verurteilung des Angeklagten:

Der § 37 der Dienstinstruktion für die preuß. Förster v. 23. Oktober 1868 schreibt vor, daß die Förster in den ihnen anvertrauten Schutzbezirken die Befolgung der Forst- und Jagdpolizeigesetze zu überwachen haben, und weiter, daß die Förster auch von zu ihrer Wahrnehmung und Kenntnis gelangenden Zuwiderhandlungen gegen die Forst- und Jagdpolizeigesetze in nicht zu ihrem Schutzbezirk gehörenden und in nicht Königlichen Waldungen ihrem vorgesetzten Oberförster Anzeige zu machen haben. Nach diesen Bestimmungen, die auch durch das Jagdscheingesetz v. 31. Juli 1895 nicht geändert sind, steht den Königlichen Förstern das Jagdaufsichtsrecht sowohl in dem ihrem Schutze unterstellten Bezirke, als auch in fremden, insbesondere in nicht Königlichen Jagdgebieten zu und zwar sinngemäß auch dann, wenn dies Feldjagden sind, (vergl. Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 2, S. 306, Bd. 10, S. 108, Bd. 20, Seite 346). Von der konstanten Praxis des Reichsgerichts abzuweichen, konnte dem Gericht eine ihm nicht zugängliche Kammergerichts-Entscheidung um so weniger Veranlassung geben, als es selbst die bisherige Auslegung des § 37 der Instruktion für die richtige hält, und der Kammergerichts-Entscheidung sehr wohl abweichende thatsächliche Verhältnisse zu grund gelegen haben können. Das Gericht nimmt also an, daß der Förster amtlich zuständig war, dem die Jagd ausübenden Angeklagten gegenüber das Jagd-Aufsichtsrecht auszuüben. Nach § 1 des Jagdscheingesetzes muß nun der die Jagd Ausübende den Jagdschein bei sich führen. Daraus folgt, daß er, um sich hierüber auszuweisen, den Jagdschein auch den zur Kontrolle berechtigten Beamten vorzeigen muß. Weigert er sich dessen, so ist er einem solchen, der den Jagdschein nicht bei sich führt, gleich zu achten und unterliegt der Strafe, die nach § 11 und 21 des Jagdscheingesetzes diesen trifft. Es kann also dahingestellt bleiben, ob der Angeklagte den Jagdschein am fraglichen Tage bei sich geführt hat oder nicht; (vergl. Dalke, das preuß. Jagdrecht, Seite 207); denn er ist schon deshalb strafbar, weil er ihn dem Förster als zur Kontrolle berechtigten Beamten nicht vorgezeigt hat u. s. w."

Ueber den Erfolg oder Nichterfolg seitens der gegen dieses Urteil eingelegten Revision werden wir später berichten.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Jahre 1899.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Die Versammlung hat in den Tagen vom 11. bis 21. August stattgefunden. Sie gehört zu denen, deren Schwerpunkt in den Exkursionen lag. Bekanntlich ist es ein Hauptzweck dieser Vereinsversammlungen, daß die Teilnehmer an denselben, also in erster Linie die Vorstände und Leiter der einzelnen Versuchsanstalten, — indem sie die in den verschiedenartigsten Waldgebieten belegenen Arbeitsobjekte anderer Versuchsanstalten besichtigen und begutachten, mit ihren heimischen Arbeiten

vergleichen und an Ort und Stelle ihre Meinungen austauschen, — ihren Gesichtskreis erweitern und durch die erhaltene Anregung in der eigenen Thätigkeit gefördert werden. Gerade dieser Zweck wurde durch die letzte Versammlung in hervorragender Weise erfüllt und zwar durch eine Bereisung interessanter und charakteristischer Waldgebiete der preußischen Provinzen West- und Ostpreußen. Die preußische Hauptstation für forstliches Versuchswesen hat daselbst seit vielen Jahren eine große Anzahl von Versuchsflächen angelegt; Ertragsprobeflächen, Durchforstungsvergleichsflächen, Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten u. s. w., und es war ein lange gehegter Wunsch vieler bei dem Versuchswesen beteiligter Fachgenossen, mit der Eigenart der dortigen Verhältnisse bekannt zu werden. Hatten bislang die bei dieser Reise zurückzulegenden Entfernungen und der dadurch bewirkte Zeit- und Kostenaufwand der Erfüllung jenes Wunsches im Wege gestanden, so ließ sich im abgelaufenen Jahre, dank dem Entgegenkommen der einzelnen Regierungen, die Ausführung ermöglichen. Allerdings waren jene Entfernungen sehr große; waren doch z. B. von Tübingen bis wieder nach Tübingen zurück nicht viel weniger als 4000 km Bahnfahrt zu erledigen, wozu dann in den weit ausgedehnten östlichen Waldgebieten noch zahlreiche große Wagenfahrten hinzukamen.

Die Sitzung war an das Ende der Reise gelegt worden.

Zur Orientierung der Leser möge hier zunächst das Wesentlichste aus dem Programm der Versammlung mitgeteilt werden.

11. August: Fahrt von Berlin nach Preußisch Stargard;
12. August: Besichtigung der Oberförsterei Wirthy;
13. August: Reise über Marienburg nach Rudcanny;
14. August: Johannesburger Heide, dann Reise nach Goldap;
15. August: Rominter Heide, Gestüt Trakehnen, Reise nach Tilsit;
16. August: nach Memel und auf die kurische Nehrung:
17. August: Oberförstereien Wilhelmsbruch, Mehlauken und Alt-Sternberg;
18. August: Reise nach Königsberg und Besichtigung der Oberförsterei Fritzen;
19. August: Fahrt nach Danzig und Westerplatte;
20. August: Reise nach Schwerin;
21. August: Sitzung in Schwerin.

Die Tagesordnung der Sitzung lautete:

1. Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungen. Berichterstatter: Württembergische Versuchsstation, Professor Dr. Lorey. Mitberichterstatter: preuß. Versuchsanstalt, Professor Dr. Schwappach.

2. Antrag der sächsischen Versuchsanstalt: Berechnung des Quotienten $\frac{\text{Mittendurchmesser}}{\text{Brusthöhendurchmesser}}$ und Vergleichung desselben mit der Brusthöhenformzahl. Berichterstatter: Geh. Hofrat Professor Dr. Kunze.

3. Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.

4. Beschlußfassung über Ort und Zeit der nächsten Vereinsversammlung.

An der Reise nach West- und Ostpreußen nahmen teil:

Kammerrat Dr. Grundner aus Braunschweig, — Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß aus Gießen, — Geheimrat Krutina aus Karlsruhe, — Geh. Hofrat Prof. Dr. Kunze aus Tharand, — Prof. Dr. Lorey aus Tübingen, — Oberförster Martschenko aus St. Petersburg, — Prof. Dr. Mayr aus München, — Forstrat Schiffel aus Mariabrunn, — Prof. Dr. Schwappach aus Eberswalde, — Forstrat Prof. Siefert aus Karlsruhe. Den meisten der Genannten waren die besuchten Gegenden völlig fremd.

Zu der Sitzung fanden sich dann in Schwerin noch ein: Landforstmeister Freiherr von Berg aus Straßburg und Landforstmeister Dr. Danckelmann aus Eberswalde.

Die Vorbereitungen zur Reise lagen der preußischen Versuchsanstalt ob; Prof. Dr. Schwappach leitete Alles im einzelnen, und es darf gleich hier hervorgehoben werden, daß die getroffenen Anordnungen und die Durchführung des Programmes nach jeder Richtung vorzüglich waren; insbesondere haben auch die zahlreichen preußischen Forstbeamten der Regierungsbezirke Danzig, Königsberg und Gumbinnen, mit welchen man im Verlaufe der Exkursionen in Beziehung trat, alles aufgeboten, um dieselben erfolgreich zu gestalten. Fast überall wurde den Teilnehmern — außer den speziellen Mitteilungen über die einzelnen Versuchsflächen — Revierbeschreibungen, Karten u. s. w. eingehändigt; dazu wurden die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse, wie die wirtschaftlichen Bedingungen der besuchten Waldorte im besonderen stets durch mündliche Mitteilung erläutert. Fahrgelegenheit, Quartiere, Verpflegung ließen nichts zu wünschen übrig, obwohl einzelne der besuchten Orte auch durch Truppenübungen in Anspruch genommen waren. Außer den Forstbeamten hatten auch viele Gutsbesitzer Fuhrwerke in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt; alles hatte sich vereinigt, um zum Gelingen der Reise beizutragen.

So viel Verlockendes es nun auch hat, den Lesern eine etwas eingehendere Schilderung der besichtigten Waldgebiete zu geben und dabei im Geiste die Tage der Reise noch einmal durchzuleben, so verlangt doch der hier verfügbare Raum und auch der Zweck dieses

Berichtes, welch' letzterer ja zunächst nur in großem Zuge über den Verlauf der Versammlung orientieren soll, Beschränkung auf wenige Mitteilungen.

Gleich der Besuch der Oberförsterei Wirthy (mit Wagen vom Stargard aus, ab früh 7 Uhr, zurück abends 9 Uhr) bot eine Fülle interessanter Waldbilder. Die Oberförsterei nimmt den nordöstlichsten Teil der Tucheler Heide ein und hat rund 6300 ha Holzboden verschiedenster Qualität vom reinsten Oedland bis zum durch reichliche Lehmbeimischung fruchtbaren Sandboden. Charakteristisch sind hier und in vielen anderen der besichtigten Waldungen die zahlreichen größeren und kleineren, meist sehr fischreichen Seen, welche die Landschaft zu einer oft ungemein abwechselungsreichen und reizvollen machen. Unbedingt herrschende Holzart ist die Kiefer; in einem der Schutzbezirke findet sich auch die Eiche auf etwa 109 ha und zeigt daselbst befriedigendes Gedeihen. Buche, Fichte, Birke und Hainbuche nur untergeordnet, in Mischung.

Man besichtigte zuerst ausgedehnte Oedlandaufforstungen, bei welchen außer heimischen Kiefern (P. silvestris und uncinata) in ausgiebiger Weise auch Pinus rigida und Pinus banksiana verwendet worden war. Letztere namentlich überraschte durch ihr flottes Gedeihen (doppelte Höhe der beigesellten rigida!); sie scheint auch verhältnismäßig viel Schatten zu ertragen.

Kiefern-Ertrags-, Lichtungs- und Durchforstungsversuchsflächen bildeten im weiteren Verlaufe den Gegenstand eingehender Besichtigung; eine Eichen-Ertragsprobefläche interessierte insbesondere durch die gelungene Hauptbestandesdurchforstung im Alter von 32 Jahren, wobei etwa 530 Zukunftsstämme (aus deren Zahl der spätere Haubarkeitsbestand sich bilden wird) besonderer Pflege unterstellt wurden.

Im höchsten Grade beachtenswert sind dann namentlich die ausgedehnten Anlagen mit fremdländischen Holzarten (Douglasii, sitchensis u. s. w.), zumal der auch mit vielen Seltenheiten ausgestattete Pflanzgarten nächst der Oberförsterei mit seinen zahlreichen Beetquartieren. Eine geradzu überwältigende Fülle interessanter Objekte fordert hier zu eingehenden Studium auf; unter der kundigen, konsequenten Leitung eines für die Sache begeisterten Wirtschafters steht dort eine in der That höchst wertvolle Anlage, welche überdies durch umfänglichen Absatz an Obstbäumen, Zierhölzern ꝛc. den Betrieb auch finanziell lohnend macht.

Daß am 13. August auf der Weiterreise nach der Johannisburger Heide die Marienburg, dieser einzigartige stolze Bau des deutschen Ritterordens, besichtigt wurde, ist selbstverständlich.

Der 14. August war dann der **Johannisburger Heide** gewidmet; der Weg führte durch Teile der Oberförstereien Breitenheide, Johannisburg, Guszianka. Ausgedehnte Kiefernbestände (die ganze Heide zus. etwa 20000 ha) mit einem Holz, das vermöge seiner langen astreinen Schäfte, seiner Vollholzigkeit, Stärkedimensionen, seines starken Kernes weithin hochgeschätzt ist.

Abgesehen von einer Anzahl schöner Kiefern-Ertragsprobeflächen, welche in der Oberförsterei Johannisburg besichtigt wurden, waren vom hohem Interesse die weit ausgedehnten Bestände, in welcher die natürliche Verjüngung der Kiefer teils eingeleitet, teils schon durchgeführt war und zwar vielenorts mit unzweifelhaft gutem Erfolg. Auch eine Versuchsfläsche betr. Kiefern-Naturverjüngung ist 1893 daselbst angelegt worden. Veranlassung zur natürlichen Verjüngung in großem Umfange haben insbesondere die bedeutenden Verheerungen durch Engerlinge gegeben; namentlich auf Brandflächen ist der Maikäfer massenhaft angeflogen. Man vermeidet jetzt Kahlhiebe (außer nach einem Flugjahre) thunlichst. Insekten-Kalamitäten (Nonne, Forleule ꝛc.) früherer Jahre, durch welche die Bestände durchlöchert worden sind, haben schon früher zahlreiche natürlich verjüngte Bestandespartieen zur Folge gehabt.

**Rominten** war dann das Ziel für die Exkursion am 15. August. Vier große Oberförstereien (Rominten, Goldap, Nassawen, Warnen) stoßen bei Rominten (früher Theerbude) zusammen und bilden das berühmte Pürschgebiet Sr. Majestät des Kaisers. Hauptholzart ist die Fichte, dann die Kiefer; Erlen- und Birkenbrücher nehmen etwa 1500 ha ein; mäßig vertreten ist die Eiche mit sonstigen Harthölzern; die Rotbuche fehlt östlich der Weichsel.

Welcher Forstmann und Jäger würde nicht mit lebhaftestem Interesse gerade dieses große Waldgebiet kennen lernen!? Von einem Aussichtsturm hat man einen herrlichen Rundblick über die mächtigen Waldmassen bis hinüber zur russischen Grenze. Das kaiserliche Jagdschloß und die zugehörige Kirche (alles Holzbauten!) wurden eingehend besichtigt.

An Versuchsflächen bot insbes. die Oberförsterei Warnen sehr schöne Bilder: zunächst einige Fichten-Ertragsprobeflächen und Fichten-Durchforstungsflächen, sodann mehrere Ertragsprobeflächen in reinen Erlen und reinen Birken mit trefflichen Beständen beider Holzarten, wie sie wohl die meisten Teilnehmer an der Exkursion anderwärts noch nicht zu sehen Gelegenheit gehabt hatten. Die Birke ist die pubescens, meist in Exemplaren mit hohen geraden Schaften und verhältnismäßig dichten Kronen. Unterwuchs bes. von Rhamnus frangula und dergl., in einzelnen Beständen auch von Fichte.

Am Nachmittag desselben Tages wurde dem weltberühmten Gestüt Trakehnen auf der Weiterreise ein Besuch abgestattet, dann fuhr man noch bis Tilsit.

Der 16. August gehörte der kurischen Nehrung mit ihren ausgedehnten Aufforstungsarbeiten auf dem Dünensande. Um die Nehrung zu erreichen, mußte man zunächst nach Memel fahren; von da brachte ein Regierungsdampfer die Gesellschaft nach dem auf der Nehrung belegenen kleinen Badeorte Schwarzort, dem Ausgangspunkte für die interessante Exkursion, in deren Verlauf man unter sachkundiger Führung mit allen bezüglichen Arbeiten (Deckung und Bindung des Sandes, Bepflanzen mit Sandgräsern Pinus montana und Pinus silvestris 2c. 2c.) bekannt wurde.

Der Abend fand uns wieder in Tilsit, von wo am 17. August eine Exkursion in die Oberförstereien Wilhelmsbruch, Mehlauken und Alt-Sternberg unternommen wurde. Neben der Fichte, welche vielfach noch die Nachwirkungen früherer Nonnenschäden, mit Weichholz bestandene Lücken u. s. w., zeigt, hat man in diesem Waldgebiete die Kiefer in allen Uebergängen vom Krüppelwuchs auf weitausgedehnten Torfböden bis zu entschieden guten Beständen; die kahlen Moosbrücher, dann die Erlen- und Birkenbestände auf tiefem Moorboden, ferner Erle, Esche, Birke, Eiche, Rüster auf Lehmbrüchern, alle diese Holzarten vom besten Wuchse, geben dem Walde sein eigenartiges Gepräge. Von besonderem Interesse war auch hier eine Birkenertragsprobefläche.

Am folgenden Tage wurde Königsberg erreicht; am Nachmittag desselben Tages besuchte man die durch ihre vielgestaltigen und umfänglichen Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten hervorragend interessante Oberförsterei Fritzen.

Ueber Danzig, woselbst vom 19. auf 20. August Quartier genommen wurde, und Stettin gelangte man am 20. August nach Schwerin, hochbefriedigt von der lehrreichen, wenn auch etwas anstrengenden Reise und voll Dank gegen alle, welche sich um deren Gelingen bemüht hatten.

Die in Schwerin am 21. August abgehaltene Sitzung brachte zunächst eine lebhafte Erörterung über den Arbeitsplan für Durchforstungen.

Wie den Lesern vielleicht aus dem Berichte über die Vereinsversammlung des Jahres 1898, (cfr. A. F. u. J.-Z. von 1898, Dezemberheft, S. 409) noch erinnerlich ist, stand der Gegenstand schon damals auf der Tagesordnung, konnte aber wegen Zeitmangels eine eingehende Behandlung nicht mehr erfahren. So sollte diesmal die Frage zum Abschluß gebracht werden. Zu derselben hatte die württembergische Versuchsstation (Referent Prof. Dr. Lorey) den Vereinsmitgliedern eine Reihe von Bemerkungen unterbreitet, um damit die allgemeinen Grundsätze festzulegen, nach welchen der alte Arbeitsplan umgestaltet werden sollte.

Professor Dr. Schwappach (preußische Hauptstation für forstliches Versuchswesen) hatte bestimmt formulierte Abänderungsanträge zu dem alten Arbeitsplane eingereicht.

Auf den Abdruck sowohl der württembergischen als der preußischen Darlegungen an dieser Stelle wird verzichtet, weil die ganze Frage in dieser Zeitschrift demnächst einer eingehenden Erörterung unterzogen werden soll.

Zu einem Abschluß gelangte man in der beregten, wichtigen Frage allerdings, sofern der Antrag, den Arbeitsplan von vereinswegen umzugestalten und damit eine neue Grundlage für die fernere Behandlung der Durchforstungsversuche zu schaffen, (bei Stimmengleichheit durch Stichentscheid des Vorsitzenden) abgelehnt, vielmehr beschlossen wurde, die den einzelnen Versuchsanstalten erforderlich scheinenden erweiterten Versuche, namentlich im Sinne eines Eingriffs in den herrschenden Bestand unter Schonung von Teilen des Nebenbestandes, hinsichtlich deren Anordnung und Durchführung der freien Bestimmung der betreffenden Anstalten zu überlassen.

Da hiermit keineswegs die von der Mehrheit gewünschte Erledigung der Sache erzielt ist, wird die Verhandlung über die Frage ohne Zweifel bei nächster Gelegenheit auf grund erneuten Antrags wieder aufgenommen werden.

Zum 2. Gegenstand der Tagesordnung sei hier nur bemerkt, daß es sich darum handelt, eine Gesetzmäßigkeit aufzufinden derart, daß je für die einzelnen Holzarten der Quotient-Mittendurchmesser durch Brusthöhendurchmesser, vermindert durch eine Konstante, die Brusthöhenformzahl ergibt.

Wo im Jahre 1900 die Versammlung stattfindet, hängt zunächst davon ab, ob in demselben der internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten tagen wird oder nicht.

# Notizen.

## A. Vom deutschen Holzmarkt.

### I.

Das hervorragendste Merkmal der verflossenen holzhändlerischen Kampagne war eine erhebliche, allgemein in Geltung gekommene Holzbedarfsvermehrung, welche man dem Aufblühen unserer Industrie, deren siegreichem Vordringen auf dem Weltmarkte zuzuschreiben hat. Mögen wir die Ruhrkohlengebiete und den rheinischen Montanmarkt oder die Hüttenwerke der oberschlesischen Industriereviere, den sächsisch-lausitzer Arbeitsmarkt oder die Entfaltung der Großindustrie in Posen und Westpreußen in betracht ziehen, so geben allerorten mehr und minder umfangreiche Neuanlagen, bezw. industrielle Zubauten

von dem Streben nach Erweiterung der Erzeugungen Kunde — ein Streben, welches im Hinblick auf die auffällige rasche Vermehrung neuer „Gründungen" vielen — meines Erachtens mit Unrecht — überspekulativ erscheint. Auch auf dem Baumarkte vollzog sich eine Bewegung, welche — der neuerlichen Sucht der Kapitalisten, alles Bargeld zu immobilisieren und dem Arbeitsmarkte zugängig zu machen, entsprechend — darin gipfelte, daß die ländlichen Umgebungen der Großstädte von ihren langjährigen Besitzern — den Terraingesellschaften — der faktischen Bebauung zugänglich gemacht wurden. Wenn man noch erwägt, daß auch auf den Schiffswerften ein rühriges Leben herrschte, und daß die Eisenbahnverwaltungen sich angesichts eines in größtem Maßstabe gewachsenen Güterfernverkehres in die Notwendigkeit versetzt sahen, in der Auszweigung des Nebenbahnnetzes ein beschleunigtes Tempo einzuschlagen und gleichzeitig den Waggonfabriken gewisse Ordres zu erteilen, so erklärt sich aus alledem die erwähnte Holzbedarfsvermehrung, welche ein so bedeutendes Uebergewicht der Nachfrage zeitigte, daß die Preise der sägemäßig bearbeiteten Materialien auf dem gesamten offenen Holzmarkte aufwärts stiegen. Für das holzhändlerische Gedeihen ist aber nicht blos eine lebhafte Beschäftigung der Sägemühlenbetriebe und ein an sich hoher Stand der Schnittholzverkaufspreise maßgebend, sondern das geschäftliche Ergebnis hängt hier erfahrungsgemäß von den Bedingungen ab, unter welchen sich die Eindeckung des Rohmateriales vollzogen hat. Diese Bedingungen waren im Berichtsjahre für den Holzhandel wiederum ungünstig, indem die heimischen Rundholzpreise von ihren stolzen Höhen nicht nur nicht herabsanken, sondern sich unentwegt weiter erhöhten, und die oft beklagten Mißstände im Verkauf von Holz aus den Staatswaldungen fortwirkten. Es traten ferner in den wichtigsten Holzausfuhrgebieten des Kontinentes — Rußland und Ungarn — Ereignisse ein, welche zur gesetzlichen Einschränkung der dortigen Holzeinschläge führten. Diese Ereignisse, welche darin bestanden, daß im September 1898 das ungarische Abgeordnetenhaus einen Gesetzentwurf des Landwirtschaftsministers Darányi, die Reorganisation des ungarischen Forstwesens betreffend, genehmigte, und daß im Juli desselben Jahres der russische Staatsrat die Geltungskraft des Waldschutzgesetzes vom 4. April 1888 auf die Weichselgouvernements ausdehnte, gewinnen für den westeuropäischen Holzmarkt eine so nachhaltige Wichtigkeit, daß es nötig erscheint, darauf etwas näher einzugehen. Die ungarische Forstordnung befaßt sich außer mit den als „Schutzwald" anerkannten Forsten und mit Aufforstung von Oedländereien vorwiegend mit den Gesellschaftswaldungen und stellt diese unter Staatsaufsicht, und eben hierin liegt die Wichtigkeit des Gesetzes, insofern mehr als die Hälfte des ungarischen Waldbesitzes, nämlich, 52 %, das Eigentum von Gesellschaften und Anstalten ist. Nun ist es zwar richtig, daß sich bereits das Forstgesetz vom 11. Juni 1872 mit derartigen Wäldern befaßte, indem sein § 17 verlangte, daß die im Besitze des Staates, der Munizipien, der Gemeinden, der geistlichen Korporationen und geistlichen Personen als solchen befindlichen, ferner die das Eigentum von öffentlichen und Privatstiftungen und Kompossessorate bildenden Wälder (unter dieser Benennung sind die bei Gelegenheit der Urbarial Regierung als Waldkompetenz in das Eigentum der gewesenen Urbarialisten übergegangenen Wälder zu verstehen), auf die Dauer der gemeinschaftlichen Benutzung nach einem systemmäßigen wirtschaftlichen Betriebsplane zu verwalten seien. Aber wie es mit der Ausführung dieser auf etwa 70 % des ungarischen Waldbesitzes bezug habenden Bestimmung stand, beweist am besten der Umstand, daß Ungarn, dessen Waldbesitz — wenn man das eigentliche Ungarn in Betracht zieht — geringer ist als derjenige Preußens, und — wenn man Slavonien, Kroatien und die frühere Militärgrenze mitrechnet — denjenigen Preußens nicht erheblich übertrifft, eine lebhafte, alljährlich sich steigernde Holzausfuhr nach Oesterreich, Deutschland, Belgien, Frankreich u. s. w. unterhielt — ein Weltexport, welcher sich offenbar auf eine maßlose Ausartung des Raubwirtschaftssystems stützte, wie überhaupt jede bedeutendere Holzausfuhr ohne Raubbau nicht denkbar ist. Jedes Waldschutzgesetz muß so lange eine Zusammenkoppelung toter Buchstaben bleiben, als nicht eine strenge Staatsaufsicht dem Willen des Gesetzgebers die lebendige Thatkraft verleiht. Dies erkannt zu haben, ist Darányis wichtiges Verdienst. Sein Streben war vorwiegend auf die Verschärfung der Forstschutzkontrolle gerichtet und fand äußerlich Bethätigung in der inzwischen in Ungarn erfolgten Reorganisation der gesamten Forstverwaltung, in der gleichzeitigen Neueinrichtung 43 staatlicher Forstämter und 151 denen unterstellter Bezirksforstverwaltungen. — Was sodann die erwähnte Maßnahme der Zentralforstverwaltung in Rußland anbetrifft, so muß zunächst die vielfach verbreitete Ansicht, als handle es sich um Forstschutzverschärfungen oder Gesetzeserlasse, als irrig bezeichnet werden. Das Gesetz des Jahres 1888 hatte lediglich neben den „Schutzwäldern" auf den Waldbesitz der in hohem Maße waldarmen Provinzen im Süden Rußlands Anwendung gefunden. Von Fachleuten war von vorneherein diese Einschränkung der Wirkungskraft als wunder Punkt bezeichnet worden, und die Erfahrung hat diese Ansicht bestätigt. Die westeuropäische Kaufmannswelt nämlich, der die Erweiterung der Geltungskraft jenes nach Jahrzehnte langen Vorberatungen herausgekommenen Gesetzes stets als Damoklesschwert vorschwebte, begann sofort mit fieberhafter Eile ein um Aufforstungen unbekümmertes, geschäftsmäßiges Waldroden in den vom Gesetze nicht betroffenen Gebieten — aber natürlich nicht in den unermeßlichen, aber schwer zugänglichen Urwaldungen, welche in Archangel, Wologda, Olonez — diese drei Provinzen bergen die Hälfte des gesamten russischen Waldbesitzes — nach dem nördlichen Eismeer blicken, sondern in den Wäldern der baltischen und Weichselprovinzen, in denen aufstrebende Industrien die Erhaltung des Waldbestandes gebieterisch erheischen. Ein volles Jahrzehnt haben dort die Holzhändler ein wütiges Treiben ungehindert entfaltet und allen Wald im meilenweiten Umkreise der Flußablagen in Oedländereien umwandeln dürfen, und es nimmt sich fast tragikomisch aus, wenn man jetzt, wo der Staatsrat endlich — endlich Einhalt gebot, die Interessenten des westeuropäischen Holzmarktes in ihrer Presse jammern und wehklagen hört, gleichsam, als wäre ihnen schreiendes Unrecht zugefügt worden. Man braucht sich indessen nur die Verteilung des Waldbestandes in Rußland zu vergegenwärtigen, um die Notwendigkeit der dortigen Verallgemeinerung des Wälderschutzes zu würdigen. Die Urwaldungen im hohen Norden Rußlands, deren Umfang dem gesamten Waldbestand von Westeuropa annähernd gleichkommt, diesen sogar, wenn man die acht nördlichsten Provinzen zusammenfaßt, noch um 30 000 ha übertrifft, hat der Staatsrat aus triftigen Gründen praktischer Natur in das Geltungsbereich des Gesetzes vom Wälderschutze nicht hineinbezogen, und es haben sich demzufolge seit kurzem größere Finanzgesellschaften teils von schwedischer teils von russischer Seite um Walderwerb am nördlichen Eismeer mit Erfolg gemüht. Großartige Sägewerksetablissements sind in jenen von aller Kultur weit entfernten Regionen im Bau begriffen, und die Zukunft wird lehren, ob das kühne Unternehmen, den unerschöpflichen Wälderkomplex Nordrußlands dem europäischen Holzmarkte zugängig zu machen, von Erfolg begleitet ist. Weiter im Süden nimmt der Waldreichtum ständig ab. Während aber die baltischen

und Weichsel-Gouvernements an Waldreichtum der westeuropäischen Durchschnittsbewaldung noch gleichkommen, folgen weiter im Süden 14 waldarme Provinzen (Bewaldung 0,015) mit einer Oberfläche, die derjenigen von Schweden und Norwegen gleichkommt. Endlich ist das Tiefland an der Wolga und östlich von dieser in betracht zu ziehen, wo auf einer Oberfläche von etwa einer Million □ Werst, auf der Deutschland und Frankreich bequem nebeneinander Raum hätten, der Waldbestand blos 0,06 beträgt, wo also auf je 100 ha Land bloß 6 ha Wald entfallen, so daß hier bereits die empfindlichste Waldarmut herrscht. (Schluß folgt).

## B. Mäuseschaden im Walde, an exotischen u. einheimischen Pflanzen.

Mitgeteilt vom Revieramtsassistent Hähnle, Assistent der forstlichen Versuchsstation zu Tübingen.

Wohl alljährlich sind im Herbste Beschädigungen der Laubholzverjüngungen durch Mäusefraß zu konstatieren, sie halten sich aber unter gewöhnlichen Vermehrungsbedingungen für Mäuse in solch bescheidenen Grenzen, daß man nur besonders empfindliche oder vorzugsweise gefährdete Holzarten mit eigentlichen Schutzmaßregeln zu bedenken hat.

In dieser Absicht waren auf den Anbauversuchsflächen der K. forstl. Versuchsstation im Distr. Großholz bei Tübingen bereits im Oktober ein Teil der im Weiß- und Rotbuchenjungwuchs eingepflanzten Fraxin. americana (bis 1 cm stark am Boden und etwa 1 m hoch) und Betula lenta (bis 0,5 cm Durchmesser am Boden und bis 1 m hoch) durch einen etwa 30 cm heraufreichenden Anstrich von verdünntem Ermischleim geschützt worden.

Die heurige Massenmehrung der Mäuse ließ aber nach Beendigung der Feldbestellung im Oktober/November weitere Beschädigungen unserer mit Mühe und Sorgfalt erzogenen, wertvollen Exoten auf den Versuchsflächen vermuten, so daß ausgangs November eine gründliche Untersuchung und Feststellung der Art und Ausdehnung des Schadens und hieran anschließend die Einleitung etwaiger weiterer Vorbeugungsmaßregeln angezeigt erschienen.

Die Anbauversuchsflächen und der Forstgarten der Versuchsstation sind sämtlich im Staatswalddistrikt Großholz, Revier Einsiedel, gelegen, auf der Grenze zwischen Knollenmergel und Stubensand, meist mit nordwestlicher Exposition und meist in ebener bis mäßig steiler Lage, und haben starken Graswuchs und reichlichen Wasservorrat aufzuweisen.

Die Untersuchung des Mäuseschadens erstreckte sich einerseits auf die Sämlinge und Verschulpflanzen im Forstgarten und andererseits auf die Anbauversuchsflächen im Freilande, welch letztere im allgemeinen wieder sich gliedern 1. in Anbauflächen von exotischen Nadelhölzern mit natürlichem Zwischenstand von Weißbuche, Birke und Weichhölzern und künstlicher Zwischenpflanzung von Eichen und Erlen, 2. in solche von exotischen Laubhölzern mit natürlichem Zwischenstand von Weiß-, Rotbuche, Eiche, Birke und Weichhölzern, mit künstlich eingebrachten Erlenhorsten und beigemischten Einzelpflanzen von Larix leptol., europ. und Horsten von Pseudotsuga Dougl., Pic. sitchensis, sowie 3. in solche von reinen exotischen Nadelholz- und Laubholzbeständen ohne Zwischenstand.

Die Saat- und Verschulbeete des Forstgartens, welche durch die ständige Beaufsichtigung und Bearbeitung (gegen Mäuseschaden) im allgemeinen genügend gesichert und nur gelegentlichen Invasionen vom umgebenden Walde her ausgesetzt waren, zeigten ein ganz befriedigendes Bild: Die einheimischen Sämlinge und Verschulpflanzen, die zu Demonstrationszwecken jährlich gezogen werden, waren ganz unversehrt und die Exoten gleichfalls — mit einer einzigen Ausnahme: von 4 nebeneinander gelegenen Saatbeeten von Thujopsis dolabrata (mit 2jährigen Sämlingen gut bestanden) waren $1^1/_2$ Beete in der Mitte scharf angegangen, insofern in der Nähe eines dort vorhandenen Mausloches fast sämtliche Pflänzchen etwa 6 cm über dem Boden abgeschoren waren.

Als Gegenmittel wurden sämtliche Hohenheimer Mausfallen in der weiteren Umgebung ausgelegt, auf den Beeten selbst mit Strychnin vergifteter Hanfsamen aufgestellt und die Pflänzchen mit Kalkmilch ausgiebig bespritzt.

Acht Tage später wurde auf dem Platze eine vergiftete Maus: Arvicola glareolus, Rötelmaus, gefunden, weiterer Schaden war nicht zu konstatieren.

Ganz anders sah es aber auf den Freilandkulturflächen aus:

ad. 1 Exotische Nadelhölzer mit natürlichem Zwischenstand von Weißbuche, Birke und Weichhölzern, sowie künstlicher Zwischenpflanzung von Eiche und Erle; im allgemeinen starker Grasfilz. Die älteren etwa 10 jährigen Horste von Pin. strob., Thuja gigant., Chamaecyparis Lawson., waren durchaus unversehrt; ihre verhälnismäßig stärkere Borke (h = 2 — 3 m, d. am Boden etwa 2—12 cm) mag sie geschützt haben, während die zwischenständigen Weißbuchen und Eichen bis zu 20 cm vom Boden scharf benagt waren.

Die jüngeren, unter 10 jährigen und schwächeren Horste und Reihen von Pseudotsuga Dougl., sitch., Pinus strob., excelsa waren ganz unversehrt; Chamaecyp. Lawson. selten und wenig — (im grasfreien Waldfeld unversehrt!) —, Pin Thumbergii, densiflora sehr selten, Thuja gigantea, besonders die schwächsten Pflänzchen, stark angegangen von unten bis etwa 20 cm und nur am Stämmchen. Larix leptolep. schwächere und stärkere (d = 1—7 cm am Boden) Exemplare waren sehr häufig bedeutend beschädigt sowohl am Boden, als vorzugsweise in einigen Meter Höhe an den schwanken Zweigen und zwar so, daß die Thätigkeit der Nager hauptsächlich an den Insertionsstellen der Zweige ihren Anfang nahm, sich auf die Zweige ausdehnte und mit anfänglich ringweisem, später völligem Schälen der Stammaxe und Zweige ihren Abschluß fand. Einzelne Exemplare zeigten keine Spur von Rinde oder Bast mehr. Wohl $^1/_{10}$ der Pflanzen ist hierdurch vernichtet. Der Zwischenstand von Hainbuche und Eiche war am Boden bedeutend verletzt, auch Birke in geringem Maße, Weichhölzer kaum nennenswert geschädigt und Erle unversehrt geblieben.

ad. 2 Exotische Laubhölzer mit natürlichem Zwischenstand von Rot- und Weißbuche, Eiche, Birke und Weichhölzern, künstlich eingebrachten Erlenhorsten und beigemischten Einzelpflanzen von Larix leptol., europ. und Horsten von Pseudotsuga Dougl. und Picea sitchensis.

Die älteren etwa 15jährigen Pflanzen von Juglans nigra und cinerea waren überall unversehrt. Ebenso die (etwa 15jährigen und älteren) stärkeren Roteichen.

Die jüngeren bis etwa 10jährigen Pflanzen von Juglans nigra, (Ulmus campestris, Tilia grandifolia), Querc. palustris blieben unversehrt, ebenso Pseudotsuga Dougl., Picea sitch. (und Larix europaea).

Dagegen waren von den Carya alba und amara (d. am Boden 1—3 cm) viele ($^3/_4$ bezw. $^1/_4$) Stöcke am Boden beschädigt, und zwar im allgemeinen nur die Oberhaut stellenweise entfernt, Bast und Holz weniger angegriffen, und ein Eingehen der Pflanzen ist vorläufig nicht zu fürchten (einzelne Stücke auch bis 1,5 m über dem Boden geschält!).

Die jüngeren Roteichen (d am Boden 1—2 cm) schienen bei der ersten Untersuchung ganz wenig geschädigt, 8 Tage später aber waren sie am Boden häufig, wenn auch leicht und oberflächlich benagt.

Am meisten geschädigt war auch hier zweifellos Larix leptolep. in derselben Weise, wie oben. Fast keine Pflanze war verschont geblieben, und vor allem die schwächeren, aber auch viele stärkere Exemplare waren vernichtet. Am auffallendsten war hierbei die Thatsache, daß dicht daneben stehende Exemplare von Larix europ. — (wenn sie auch in der Hauptsache etwas stärker, bis 7 cm am Boden waren, so waren doch auch leptol. bis zu 5 cm vorhanden) — durchaus unversehrt blieben. Es wurde auf keiner der Flächen eine Larix europ. gefunden, welche von den Mäusen angegangen gewesen wäre.

Die Horste von Pic. sitch. und Pseudotsuga Dougl. waren ganz unbeschädigt, ebenso die Erlenhorste.

Der Zwischenstand von Hainbuche war anfangs kaum nennenswert, später immerhin etwas häufiger am Boden angegangen, Eiche, Birke und Weichhölzer, sowie Rotbuche fast unversehrt.

Je dichter übrigens der Zwischenstand und Grasfilz, um so stärker die Beschädigungen an den Exoten; auf freieren Platten mit kürzerem Gras waren verhältnismäßig wenige Beschädigungen zu konstatieren, auf den kleinen grasfreien Waldfeldflächen gar keine.

ad 3. Reine Bestände und Horste von exot. Nadel- oder Laubhölzern ohne Zwischenstand.

Diese sind fast durchwegs älteren Datums (etwa 15jähr.) und wie Quercus rubra, Pseudotsuga Dougl. Pin. strob., Ab. Nordman. bereits geschlossen. Der hierdurch verhinderte Graswuchs und die stärkere Rinde hatten jeden Schaden abgehalten.

Ein jüngerer aber schon erstarkter Horst von Frax. americ. (d am Boden bis 3 cm) hatte; trotz Graswuchs nicht gelitten, wohl weil er in einer feuchteren Mulde steht.

Ein dicht geschlossener Horst von Larix leptol. (d am Boden bis 4 cm) war in einzelnen Exemplaren scharf angegangen, wie oben.

Pin. cembra und pumilio in nächster Nähe desselben blieben unversehrt.

Zieht man das Fazit aus dieser Untersuchung, so bleiben als mäusefest nur bestehen Pin. strob., rigida, excelsa, Thumbergii, densiflora, Pic. sitch., Pseudostuga Dougl., Chamäcyp. Lawson. (nicht in jüngeren Exemplaren) und Thuja gigant. (von 2 cm Stärke ab), (Larix europ.).

Von Laubhölzern nur solche, die frühzeitig eine starke Borke entwickeln, wie Juglans (Ulmus).

Geradezu gesucht in allen Stärken ist Larix leptol., und auch die Mehrzahl aller exot. Laubhölzer scheint von den Mäusen auffallend bevorzugt zu werden.

Als Gegenmaßregel blieb nur übrig, die Mäuse zu vergiften, was durch ständiges Aufstellen von strychnin-vergiftetem Hanfsamen in aus je 3 Holzbrettchen zusammengefügten kleinen Behältern, Unterlage mit Dach, unternommen wurde, und das Fangen derselben wenigstens im Forstgarten in Mausfallen.

Gleichzeitig wurden sämtliche gefährdet erscheinenden Pflanzen von unten her durch einen Anstrich mit verdünntem Ermischleim zu schützen gesucht.

Dieser reichte etwa 1 m herauf. Alle Zweige und jeder Zwischenstand, der ein Uebersteigen des Leimes ermöglicht hätten, wurden entfernt.

Die bereits tötlich befallenen Pflanzen wurden abgeschnitten und als Fraßobjekte auf den Boden gelegt, in einem Lärchenhorste eine kräftige Durchforstung ausgeführt und das Material gleichfalls zurückgelassen.

Vergiftet aufgefunden und bestimmt wurden 4 Arvicol. glareol. und 1 Spitzmaus, Sorex vulgaris, welch letztere natürlich am Schaden unschuldig, vielleicht durch Benagen einer vergifteten glareol. umgekommen war. In Fallen in der Gartenhütte wurden außerdem 2 Mus silvaticus gefangen.

Die Bestimmung der Mäusearten erfolgte durch das zoolog. Institut der Universität. Ob nicht noch andere Arten, etwa Mus minutus, an den schwachen, schwanken Zweigen der Lar. leptol. mitgeholfen haben, konnte nicht eruiert werden. Ebensowenig, ob während der warmen Tage des Oktober und Anfang November vielleicht Haselmäuse sich an der Arbeit beteiligt hatten.

Wie weit der Leimanstrich unser Pflanzen über Winter zu schützen vermag, ist bei der Unmasse von Mäusen im Walde nicht zu sagen.

Drei von den im Oktober allerdings schwach geleimten Bet. lenta Pflänzchen waren ausgangs November auf der Leimschichte selbst benagt, eine 4, die im Buchenjungwuchs stand, über dem Leim stark angegangen. Immerhin ist ein Fortschreiten des Schadens in den 8 Tagen seit Ausführung der durchgreifenden Leimung nicht mehr konstatierbar, sei es, daß die Wirkung des Leims oder des Giftes oder des inzwischen eingefallenen nassen und dann trocken-kalten Wetters hierin zu spüren ist.

Ob unser Ziel: Schutz der Pflanzen mittels Leimanstrichs vor sicherem Untergang und Dezimierung der Mäuse durch Gift erreicht wird, darüber wird uns eine weitere Untersuchung im kommenden Frühjahr belehren.

Die vorläufig aufgewendeten Kosten belaufen sich auf:

| | |
|---|---|
| für Anschaffung von 3 kg Ermischleim à 70 Pf. = | 2,10 M. |
| „ 16,0 l Rapsoel à 85 Pf. = | 13,60 „ |
| Summe | 15,70 M. |
| für Ankauf von Gift: 10,3 kg . . . . . . | 30,20 „ |
| Taglöhne: 16,8 Weibertaglöhne à 1,20 M. | 20,25 M. |
| 10,6 Männertaglöhne à 2,50 — 2,20 M. | 52,05 „ |
| Summe: | 118,20 M. |

Die zu schützende Fläche hat eine Ausdehnung von etwa 4 ha

## C. Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1899/1900.

| Land | Hochschule | Ueberhaupt inskribiert | Davon Hospitanten | davon Aspiranten f. den inländischen höheren Staatsforstdienst | Mithin Nichtstaatsdienstaspiranten für das betr. Land |
|---|---|---|---|---|---|
| Preußen | Eberswalde | 64 | 5 | 31 | 33 |
| | Münden | 54 | 4 | 26 | 28 |
| Bayern | München | 119 | – | 91 | 28 |
| | Aschaffenb. | 100 | 34 | 66 | 34 |
| Königreich Sachsen | Tharandt | 86 | 2 | 13 | 73 |
| Württemberg | Tübingen | 43 | 1 | 39 | 4 |
| Baden | Karlsruhe | 12 | — | 9 | 3 |
| Hessen | Gießen | 34 | — | 22 | 12 |
| Großherz. Sachsen | Eisenach | 36 | 2 | 10 | 26 |

Tharandt, im Dezember 1899. Neumeister.

D. Berichtigungen bezw. Druckfehler.

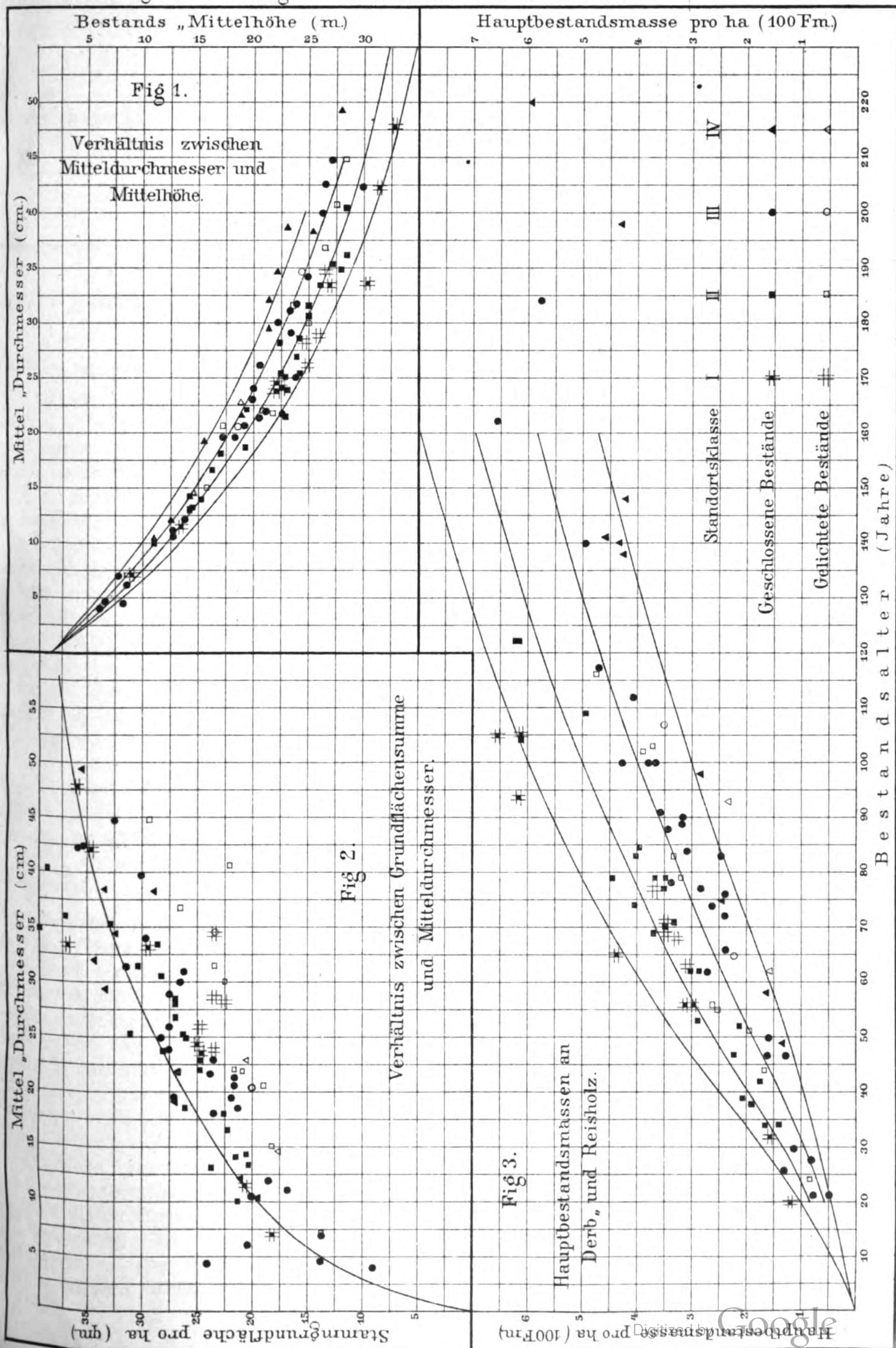
1. Im Dezemberheft von 1899 muß es auf S. 436, r. Sp. heißen „Lokalstatik" statt Lokalstatistik".

2. Im gleichen Hefte sollte auf S. 440, l. Sp. in der Ueberschrift zu dem Briefe des Herrn Oberförster Schmidt der von der Redaktion herrührende Zusatz „Bodenverbreitung durch eine Strauchegge" natürlich heißen „Bodenvorbereitung durch eine Strauchegge".

Da aber der Herr Verfasser der Ansicht ist, es sei in seinem Briefe „absolut nirgends von einer Bodenvorbereitung die Rede", so wäre obiger Zusatz etwa in „Verwendung einer Strauchegge" abzuändern.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.


Bestands „Mittelhöhe (m.)
Fig 1.
Verhältnis zwischen Mitteldurchmesser und Mittelhöhe.
Mittel „Durchmesser (cm.)
Hauptbestandsmasse pro ha (100 Fm.)
IV
III
II
I
Standortsklasse
Geschlossene Bestände
Gelichtete Bestände
Bestandsalter (Jahre)
Fig 2.
Verhältnis zwischen Grundflächensumme und Mitteldurchmesser.
Mittel „Durchmesser (cm)
Stammgrundfläche pro ha (qm)
Fig 3.
Hauptbestandsmassen an Derb „ und Reisholz.
Hauptbestandsmasse pro ha (100 Fm.)

Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1900.

## Ueber die Ausbildung der Forstbeamten in Baden.

Von Dr. K. Müller, a. o. Professor in Karlsruhe.

Die praktische Ausgestaltung des forstlichen Unterrichtswesens hat überall gezeigt, daß der konservative, man ist versucht zu sagen, schwerfällig konservative Charakter, welcher dem Forstwesen überhaupt zu eigen ist, auch auf diesem Gebiete seine Wirkungen nicht zu verbergen vermocht hat. Mag sich auch der Unterrichtsstoff im Laufe der Zeit ganz erheblich vermehrt haben, die äußere Form der Ausbildung ist doch im wesentlichen in denjenigen Bahnen geblieben, welche man zuerst einschlug, sobald man den forstlichen Unterricht überhaupt staatlich zu organisieren begann. Nur wenige Länder machen hiervon eine Ausnahme. Dort wo man vor zwei Menschenaltern besondere isolierte Akademien gründete, wie in Preußen, Sachsen, Thüringen und anderwärts, bestehen diese heute noch, während man dort, wo der forstliche Unterricht von Anfang an seine Pflegstätte vorzugsweise an den allgemeinen Hochschulen gefunden hat, bei diesem Systeme geblieben oder wenigstens immer wieder zu ihm zurückgekehrt ist. Aehnlich ist es mit dem inneren Gange der Ausbildung.

Die Gegensätze, welche hierbei immer zu Tage getreten sind, führten folgerichtig auch zu einem lebhaften Austausch der Meinungen in der Oeffentlichkeit. Wenn nun diese, wie soeben bemerkt, reiche Litteratur bisher nicht den Erfolg herbeigeführt hat, einschneidende Aenderungen und das Aufgeben bislang herrschender Grundsätze zu veranlassen, so haben auch weitere Ausführungen von vornherein wenig Aussicht, den Gang der Dinge, in diesem Falle richtiger: das Beharren der Dinge, in dem gewünschten Sinne zu beeinflussen. Der Umstand aber, daß trotzdem immer wieder neue Publikationen zu dieser Frage erfolgen, darf vielleicht nicht sowohl als ein Symptom herrschender Schreiblust, sondern vielmehr eher als ein Beweis für die innere Begründung oder thatsächliche Dringlichkeit einzelner vorgebrachter Wünsche aufgefaßt werden.

Man kann die Frage nach der besten Gestaltung des forstlichen Unterrichts von einem ganz allgemein logischen und pädagogischen Standpunkte aus behandeln, und man muß in dieser Weise vorgehen, will man leitende Grundsätze und eine generelle Richtschnur gewinnen. Die vielfach ganz außerordentlich abweichenden forstlichen Verhältnisse in den einzelnen Ländern, aber auch der Respekt vor dem historisch Gewordenen wird jedoch in den meisten Fällen Abweichungen von jenen allgemeinen Grundsätzen uns aufnötigen, und es hat daher seine volle Berechtigung, wenn die Besprechung dieser Tagesfrage, wie so manche andern, in dem begrenzenden Rahmen lokaler Verhältnisse sich bewegt.

So möge es auch dem Verfasser gestattet werden, seine Anschauungen zur Frage des forstlichen Unterrichts- und Ausbildungswesen mit besonderer Berücksichtigung der badischen Verhältnisse darzulegen. Die äußere Veranlassung hierzu bietet der Umstand, daß aus der Praxis heraus Wünsche nach einer Abänderung des gegenwärtigen Ausbildungsganges immer wieder zu Tage treten*, und einzelne Fragen, wie z. B. Zulassung der Oberrealschulabiturienten, Verlängerung der Studiendauer und noch einiges andere, Gegenstand amtlicher Erwägungen gewesen sind oder noch sind.

Die heutige Gestaltung des badischen forstlichen Ausbildungswesens beruht auf der landesherrlichen Verordnung vom 14. März 1879, in der durch Verordnung vom 19. Juni 1889 gegebenen, abgeänderten Fassung. Hiernach wird das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder Realgymnasiums sowie ein mindestens 7 Semester umfassendes Studium in bestimmt vorgeschriebenen Fächern „an einer deutschen Hochschule oder an einer anderen zur wissenschaftlichen Ausbildung für den höheren Forstdienst geeigneten staatlichen Lehranstalt" verlangt. Der Besitz der „speziellen theoretischen Vorbildung" in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächern wird durch eine „Vorprüfung" vor einer Kommission von Fachgelehrten,

* Neuerdings z. B. im Forstwissensch. Zentralblatt 1899 S. 185 von Oberf. Feist.

i. d. R. Professoren der Technischen Hochschule, dargethan, während die „theoretische Berufsbildung“ nach einem Zwischenraum von mindestens drei Semestern durch die „forstliche Hauptprüfung“ (das sog. Staatsexamen) vor einer i. d. R. aus Mitgliedern der Grßh. Domänendirektion bestehenden Kommission ihren Abschluß findet. Zur Erlangung der praktischen Berufsbildung muß der nunmehrige „Forstpraktikant“ während mindestens zwei Jahren bei einem oder mehreren Oberförstern des Landes in allen Berufszweigen sich praktisch üben. Nach deren Verlauf erklärt dann die Domänendirektion auf Antrag des Praktikanten und bei genügendem Ergebnis der Erhebungen über das Verbringen dieser zwei Jahre ohne besondere Prüfung die praktische Ausbildung für beendet, und der Betreffende darf von nun an im Staats- oder Gemeindedienst selbständige Verwendung finden.

Bei einer unbefangenen Beurteilung muß man zugeben, daß diese badische Verordnung in vielen Punkten angestrebte Ideale erreicht und vor vielen ähnlichen Einrichtungen anderer deutscher Bundesstaaten vorteilhaft sich auszeichnet. Sie macht vor allem den Eindruck der weitestgehenden Liberalität gegen die dem Berufe sich Zuwendenden. Es gibt keinen besonderen Aufnahmeakt vor dem Studium, keine Militärdienstpflicht, dagegen vollste Freiheit in der Wahl des Studienortes und des Studienganges, man klammert sich nicht kleinlich an die badische Staatsangehörigkeit, zur Hauptprüfung sogar genügt die deutsche Reichsangehörigkeit. Wo Licht ist, da ist aber auch Schatten, und so dürften einzelne andere Bestimmungen wohl einer Verbesserung wert erscheinen, wie die nachfolgenden Betrachtungen darzulegen versuchen mögen.

Die Ansprüche an die allgemeine Vorbildung zeigten bisher ganz allgemein betrachtet, der immer mehr in die Tiefe gehenden Entwickelung unserer Wissenschaft entsprechend, die erfreuliche Tendenz, zu steigen. Es ist aber nicht allein die Summe des von der Schule mitgebrachten positiven Wissens dasjenige Moment, welches das Studium des jungen Forstmannes zu einem möglichst erfolgreichen zu gestalten vermag, sondern in noch höherem Maße ist es die Fähigkeit, das Vorgetragene auch voll aufzufassen und innerlich zu verarbeiten. Hierauf aber sind in erster Linie die Ziele der klassischen Gymnasien gerichtet, und so ist die erprobte Thatsache, daß durchschnittlich die ehemaligen Gymnasiasten die besten Prüfungsresultate aufzuweisen haben, wohl mehr als ein Zufall. Es hieße aber die Bedeutung unserer Realgymnasien verkennen, wollte man ihnen die Fähigkeit absprechen, für das forstliche Studium in geeigneter Weise vorzubilden, selbst dann, wenn sich das Forstfach noch mehr, als es schon der Fall ist, zu einer staatswissenschaftlichen Disziplin auswächst. Immerhin gibt sich die geringere Wertschätzung dieser letzeren Vorbildung darin zu erkennen, daß einzelne Staaten z. B. Württemberg und Sachsen die Abgangszeugnisse aller deutschen Gymnasien, aber von Realgymnasien nur die der inländischen gelten lassen.

Die Einheitlichkeit der Vorbildung muß mit Rücksicht auf einen gedeihlichen Erfolg des Unterrichts unbedingt gefordert werden. Die Ziele der beiden genannten Unterrichtsanstalten liegen nicht zu weit von einander entfernt, aber ein bedauerlicher Rückschritt wäre es, wenn noch andere Länder und darunter Baden, dem Beispiele Preußens folgend, auch noch die Zöglinge der lateinlosen Oberrealschulen für den Staatsforstdienst annehmen wollten. Einen ernsten und sachlichen, in den Bedürfnissen des Forstfaches liegenden Grund für eine solche Maßnahme hat bisher noch niemand anführen können, und alle hierauf gerichteten Bestrebungen tragen unverkennbar das Gepräge, diese Mittelschulen fördern zu wollen und zwar auf Kosten von Berufsarten, denen die Staatsregierungen ein sorgendes Interesse in dankenswerter Weise bislang zuwenden zu sollen geglaubt haben.

In dieser Auffassung wissen sich die forstlichen Dozenten an den Hochschulen eins mit der überwiegenden Mehrzahl der Männer der grünen Praxis. Zwar ist der Ansturm zu gunsten der Oberrealschulen in den württembergischen und badischen Kammern glücklicherweise abgewiesen worden, aber angesichts der rastlos erneuten Versuche muß immer wieder und wieder betont werden, daß die Oberrealschule eine genügende Vorbildung fur das Forstfach nicht gewähren kann, ganz abgesehen von den mannigfachen anderen Nachteilen, welche als Folge dieser Maßnahme sich einstellen würden.

Es ist nicht der Ort, auf diese wichtige Frage, die ja in diesen Blättern bereits eingehend zur Sprache gekommen ist, (1893 S. 357, 96 S. 291, 97 S. 64), noch einmal des näheren einzugehen; nur darauf sei noch hingewiesen, daß das gegenwärtige Hauptargument der Oberrealschulfreunde, nämlich der Hinweis auf das preußische Vorbild, in der bündigsten Weise dadurch zu widerlegen ist, daß in Preußen die Möglichkeit besteht, jeden zum Eintritt in die staatliche Forstlaufbahn sich Meldenden a limine zurückzuweisen, und daß hierdurch und durch eine Reihe anderer erschwerender Bedingungen ungeeignete Elemente auch thatsächlich fern gehalten werden, während bei den liberaleren Einrichtungen in Württemberg und Baden dies Korrektiv zur Zeit fehlt und seine Neueinführung kaum zu erwarten ist. Die Frage, inwieweit die deutschen Bundes-

staaten Ursache haben, preußische Einrichtungen einfach nachzuahmen, bleibt dabei noch ganz unerörtert.

Und hierzu noch Eines! Es sind gegenwärtig Bestrebungen, und, wie es scheint, den Regierungen durchaus nicht unsympathische Bestrebungen im Gange, den Technischen Hochschulen das Recht zu verschaffen, die Würde eines Doktors rerum technicarum zu verleihen.* Mag auch die Einführung dieser Neuerung vielleicht nicht sofort auf alle an den technischen Hochschulen vertretenen Disziplinen sich erstrecken sollen, so würde sich doch sicherlich im Laufe der Zeit der Kreis derselben erweitern. Dann aber würde die Zulassung der Oberrealschulen zu einer weiteren Reihe von technischen Berufsarten in einem merkwürdigen Widerspruch zu dieser Neuerung eines technischen Doktors stehen, denn der Konkurrenz mit dem von den Universitäten verliehenen Doktortitel wegen müßten bei der Promotion an den technischen Hochschulen die höchsten wissenschaftlichen Anforderungen gestellt, also auch die des Lateins unkundigen Oberrealschüler, welche man soeben erst zum Studium zugelassen hätte, in einem Atem gleich wieder ausgeschlossen werden.

Eine Frage, welche zur Zeit, wie in allen süddeutschen Staaten, mit Ausnahme von Elsaß-Lothringen, so auch in Baden in negativem Sinne entschieden ist, ist die nach einer praktischen Vorlehre. Wir finden eine solche in der Dauer von 1/2 bis 1 Jahr in den norddeutschen Staaten und, wie erwähnt, in den Reichslanden, überall dort, wo man das Akademiestudium bevorzugt. Wollte man einen solchen Vorkursus nur als Rest der ehemaligen rein empirischen Ausbildung betrachten, so hätte er heute keine Existenzberechtigung mehr, und in der That kann sein Fehlen in Süddeutschland als ein Beweis für seine Entbehrlichkeit auf dem Wege des in immer höheren wissenschaftlichen Bahnen vorwärts strebenden Ausbildungsganges gedeutet werden. Aber wie man immer gut thut, auch bei dem höchsten wissenschaftlichen Streben die einfache anspruchslose Praxis nicht zu vernachlässigen, so darf auch diese Frage nicht mit dem bloßen Hinweis auf die streng wissenschaftliche Natur des heutigen forstlichen Unterrichts abgethan werden, sondern fordert eine Beurteilung auch von anderen Gesichtspunkten aus.

Je weniger sich gegenwärtig infolge der ungünstigen, ja teilweise geradezu Besorgnis erregenden Anstellungsverhältnisse die Söhne von Forstbeamten dem Berufe des Vaters zuwenden, desto mehr ist es notwendig, daß die jungen Leute die äußeren Lebensbedingungen des Forstmannes, welche nicht immer den Illusionen entsprechen, rechtzeitig kennen lernen, um vor späteren Enttäuschungen geschützt zu sein. Notwendig ist es auch, daß sie vor dem eigentlichen Studium bekannt werden nicht nur mit den wichtigsten Maßnahmen der forstlichen Wirtschaft, sondern auch mit einer Reihe praktischer Arbeiten beim Kultur- und Fällungsgeschäft, bei Wegebau, Forstschutz und Jagdbetrieb. Das sind lauter Dinge, die man einmal selbst ausgeführt und nicht blos bei einer akademischen Demonstration einmal vorgeführt bekommen haben muß, und deren eingehende Behandlung beim nachfolgenden Studium leicht die wissenschaftliche Qualität der Vorträge ungünstig beeinflussen muß.

Faßt man alle diese Umstände zusammen, so wird das Gewicht der gegen die Vorlehre ausgesprochenen Bedenken dem gegenüber recht gering erscheinen. Denn der Hauptvorwurf einer Unterbrechung in der wissenschaftlichen Thätigkeit, einer Zeitvergeudung auf Kosten der sonst schon knapp bemessenen Studienzeit ist angesichts des soeben Gesagten an und für sich nicht von Belang und kann durch Auswahl geeigneter Lehrherren vollends entkräftet werden. Nur darf die für diesen praktischen Kursus verwendete Zeit nicht allzulange erstreckt werden, und die Ausdehnung auf die Dauer eines Jahres will mir bereits, wenn auch im Gegensatz zu mancher anderen Meinung,* als eine solche Zeitverschwendung erscheinen und das um so mehr, als in den Wäldern des höheren Gebirges, die aber gerade für den in Frage stehenden Zweck am brauchbarsten sind, im Winter die forstliche Thätigkeit im Freien eine Zeit lang ganz einschläft.

Als erstrebenswert erscheint daher die Einführung einer praktischen Vorlehre von der Dauer etwa eines halben Jahres, die in die Sommermonate fallen und nur auf bestimmten, besonders instruktiven Revieren und bei hervorragend tüchtigen, pädagogisch veranlagten Revierwaltern absolviert werden müßte, ganz ähnlich, wie es z. B. gegenwärtig in Sachsen Vorschrift ist.

Wendet man diesen Grundsatz aber speziell auf badische, überhaupt auf süddeutsche Verhältnisse an, so erscheinen sofort Schwierigkeiten. Die Schulen entlassen die Abiturienten nicht wie in Norddeutschland zu Ostern, sondern im Sommer, und die Studienpläne an allen Hochschulen sind hiernach eingerichtet. Die Vorlehre müßte sich also notgedrungener Weise auf ein ganzes Jahr erstrecken, denn eine halbjährige fiele zunächst in die nicht geeigneten Wintermonate und würde überdies eine Aenderung des Studienplanes oder Einführung besonderer Vorlesungen in den grundlegenden Fächern für die Forstleute bedingen, beides unthunlich und unzweckmäßig. Namentlich in Verbindung mit einem 4jährigen Studium, wie es schon bestanden hat und

* Geschrieben im Sommer 1899. Inzwischen ist ja den preußischen, sächsischen und badischen techn. Hochschulen das Recht erteilt worden, den Titel „Doktor-Ingenieur" zu verleihen.

* Z. B. Martin, der höhere forstliche Unterricht, Leipzig, 1897 S. 12.

vielleicht wieder bestehen wird, muß ein ganzes Jahr Vorlehre wohl auch von seinen überzeugten Befürwortern als Zeitvergeudung zugegeben werden.* An diesen Umständen ist die Einführung einer praktischen Vorlehre in Baden bisher gescheitert.

Dagegen verdient vielleicht bei der anerkannten Zweckmäßigkeit derselben ein anderer Gedanke zur Diskussion gestellt zu werden. Man könnte den Zwischenraum zwischen Abiturium und Beginn des Wintersemesters, also die Zeit vom 1. August bis Anfang Oktober und ebenso die folgenden Osterferien, zusammen reichlich ein Vierteljahr, für den in Frage stehenden Zweck ausnutzen. Es müßten aber hierzu nur die geeigneten Lehrreviere und Lehrherren von der Domänendirektion bestimmt und in Sonderheit dabei alle die Forstämter ausgeschlossen werden, deren Sitz in einer größeren Stadt gelegen ist.

Württemberg hat bekanntlich z. Z. die ähnliche Einrichtung der sog. Ferienpraxis, über deren Erfolge allerdings die Meinungen geteilt sind. Aber dort muß überhaupt nur eine dreimonatige Praxis auf einem Reviere nach freier Wahl, vor oder während der Studienzeit, jedoch auf alle Fälle vor der ersten forstlichen Dienstprüfung, im übrigen zu beliebiger Zeit und auch in beliebiger Verteilung absolviert werden. In dieser Zwanglosigkeit liegt der Keim des Uebels, denn sobald diese Beschäftigung über die ersten Ferien hinausgeschoben wird, kollidiert sie mit den Vorbereitungen zu den Prüfungen, häufig auch mit militärischen Dienstleistungen und folgt möglicherweise sogar erst auf die Vorlesungen, wie z. B. Waldbau oder Forstbenutzung, für welche sie eigentlich eine Vorbereitung sein soll.

Keiner von diesen Uebelständen würde sich jedoch bemerkbar machen bei der von mir vorgeschlagenen, strafferen Einrichtung. Diese Ferienpraxis fiele vor das Studium, würde nicht mit militärischen Uebungen zusammenfallen, kostete keine überflüssige Zeit und gestattete doch dem Forsteleven, an den wichtigsten Arbeiten wie Sommerfällung, Durchforstung, Vorbereitung für Herbstkulturen, Ausführung der Frühjahrkulturen und manchem anderen praktisch teilzunehmen. Der Student käme lediglich um den Genuß einiger Ferienwochen. Da man das Beste nicht haben kann, so sollte man das Gute nicht verschmähen.

Auf die Frage des Universitätsstudiums gehe ich absichtlich nicht ein; sie ist für Baden, wo seit mehr als 60 Jahren der forstliche Unterricht mit der Technischen Hochschule verbunden ist, nicht von aktueller Bedeutung und auch insofern bis zu gewissem Grade gegenstandslos, als volle Studienfreiheit herrscht, und jeder, der auf der Universität mehr lernen zu können glaubt, eine solche besuchen kann. Von dieser Möglichkeit wurde früher und wird jetzt noch häufig Gebrauch gemacht; es ist nur auffällig, daß hierzu München fast ausschließlich benutzt wird, nach Gießen oder nach Tübingen ist meines Wissens nur selten ein badischer Forststudent gekommen, geschweige denn auf eine norddeutsche Forstakademie; nebenbei bemerkt: ein klarer Beweis, daß bei den Forstleuten die Wahl des Studienortes, soweit sie überhaupt frei ist, lediglich von äußeren Umständen und erst in zweiter Linie oder auch gar nicht von größerem oder geringerem Renommée der Dozenten abhängt, und daß alle Reflexionen über den starken oder schwachen Besuch einzelner Anstalten in dieser Richtung meist gegenstandslos sein müssen. Uebrigens möchte ich, so sehr ich das Prinzip voller Studienfreiheit auch zu schätzen weiß, doch der Feist'schen Behauptung, daß der Besuch fremder Hochschulen nur befruchtend wirken könne (a. a. O. 189), doch nicht so ganz uneingeschränkt zustimmen. Ich meine, von einem befruchtenden Einflusse, um im Bilde zu bleiben, kann erst dann die Rede sein, wenn ein befruchtungsfähiger Keim, das heißt einige forstliche technische Kenntnisse vorhanden sind, und deswegen würde ich es, ohne im übrigen das Studium an fremden Hochschulen zu verwerfen, für viel befruchtender halten, wenn die Studierenden erst in höheren Semestern, und nicht sofort, nachdem sie den Fährnissen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Prüfung entronnen sind, eine fremde Lehranstalt aufsuchten. Aber für noch viel wertvoller würde ich es halten, wenn später der junge Praktikant, ebensosehr aber auch der Oberförster, häufiger, als es geschieht, fremde Waldgebiete zu eingehenden Studien besuchen würde, und hierzu sollte der Staat durch freigebige Gewährung von Urlaub und vor allem auch genügenden Mitteln im eigenen Interesse seine unterstützende Hand bieten. Man sollte prinzipiell alle Praktikanten, welche in den Prüfungen und bei praktischer Verwendung besondere Anlagen und gutes Streben gezeigt haben, nach einiger Beschäftigung in der eigenen Verwaltung, etwa nach Ablauf des Bienniums, auf Staatskosten ein paar Monate in anderen Staatsforstverwaltungen unterbringen. Die hierzu nötigen, wenigen Hundert Mark fallen ja in einem Millionen umfassenden Forsthaus-

* Es ist eine zunächst auffallende Thatsache, daß die süddeutschen forstlichen Lehranstalten, insbesondere das bequem gelegene Karlsruhe fast gar nicht von den elsäßischen Forstleuten besucht werden. Dies erklärt sich aber ohne weiteres, wenn man sich vergegenwärtigt, daß von letzteren eine 7 monatige Lehrzeit verlangt wird. Dieselbe beginnt im Herbst, endet im Frühjahr, und der Student ist veranlaßt, eine Lehranstalt aufzusuchen, deren Kurse am 1. April beginnen. Das ist aber nur bei den preußischen Akademien der Fall, zu deren Besuch er auf diese Weise indirekt gezwungen wird, denn das Studium auf jeder anderen Lehranstalt kostet ihm ein Semester mehr, ganz abgesehen von dem an und für sich kurzen Studium in Eberswalde oder Münden.

halte nicht ins Gewicht, und die Nützlichkeit wird kaum in Abrede gestellt werden können. Man redet so viel von imponderablen Bedeutungen des Waldes, man sollte doch auch bei der Ausbildung seiner Pfleger den Begriff der imponderablen Nützlichkeit nicht aus dem Auge lassen.

Die vorgeschriebene Mindestdauer des Studiums in Baden war 8 Semester bis 1879, von da bis 1889 nur 6, und ist seitdem 7 Semester. Von diesen 7 Semestern werden normaler Weise 4 auf die grundlegenden Fächer verwendet, 3 bleiben für das eigentliche forsttechnische Studium übrig. Es wird gegenwärtig erwogen, ob sich nicht die Wiedereinführung eines 8. in den Sommer fallenden Semesters empfiehlt.

Berücksichtigt man, daß ein 8 semestriges Studium gegenwärtig nur in Bayern gefordert wird,* daß die nord- und mitteldeutschen Kleinstaaten nur 4, Sachsen und Elsaß-Lothringen 5, Preußen eigentlich auch nur 4 Semester rein forstliches Studium verlangen, so könnten die badischen 7 Semester als ausreichend bemessen erscheinen. An Zeit für die rein forstlich-technischen Fächer fehlt es auch nicht. Bei einer teilweise sehr ausgedehnten Behandlung einzelner Fächer entfielen bisher je im 5. bis 7. Semester nach dem als Norm anzunehmenden Lektionsplan ungefähr 20—22 Stunden auf 5 Wochentage (der 6. Tag ist für Exkursionen freigehalten), so daß eine Verlängerung der Studienzeit zunächst nicht als Bedürfnis erscheint. Wohl aber sind die ersten, den grundlegenden Fächern gewidmeten Semester programmmäßig mit Vorlesungen und Uebungen sehr stark besetzt, gerade jene Zeit, in welcher der Student, noch fern von der Prüfung, seine akademische Freiheit am liebsten — und mit recht — genießen möchte. Eine Stundenzahl von 30—36 (für 5 Tage!) ist entschieden zu viel und verleitet den Studierenden geradezu systematisch zum Versäumen der Vorlesungen. Dieser Uebelstand ist dadurch hervorgerufen, daß einerseits die grundlegenden naturwissenschaftlichen Fächer, Chemie Physik, Mineralogie, Botanik u. s. w., ebenso auch die mathematischen Vorlesungen, weil mit den Studierenden anderer Fachabteilungen zusammen gehört, naturgemäß einen breiteren Raum einnehmen müssen, andererseits aber dadurch, daß auch angewandte Naturwissenschaften, insonderheit Forstentomologie und spezielle Forstbotanik sowie andere Gegenstände wie Jagdkunde und Forststatistik (letztere inzwischen verschoben) bereits für die ersten Semester vorgetragen werden.

Am ersteren läßt sich nichts ändern, es ist m. E. sogar ein erwünschter Zustand, wohl aber ist die Verlegung einiger Lehrgegenstände in das 5. und 6. Semester ein dringendes Bedürfnis und sachlich sehr wohl angängig. Dann aber gewinnt die Einführung eines 8. Semesters eine neue Bedeutung, und ich stehe nicht an, unter dieser Voraussetzung dieselbe zu befürworten. Freilich würden damit noch mancherlei Verschiebungen im Lektionsplane sich als erforderlich erweisen, auf die hier einzugehen nicht der Ort ist. Es könnte dann aber in vorteilhafter Weise die neu gewonnene Zeit außerdem zu seminaristischen Uebungen z. B. in der Forsteinrichtung, Waldwertrechnung, im Wegebau u. s. w. noch benutzt werden, die eine vorzügliche Vorbereitung für die Prüfung darstellen. Allerdings würden dann die z. Z. vorhandenen Lehrkräfte wesentlich mehr belastet werden.

Ein Zeitverlust würde durch Einführung des 8. Semesters nicht entstehen, denn zwischen dem Verlassen der Hochschule und dem Examen liegt jetzt ein Zeitraum von 8 Monaten. Wohl aber darf man sich nicht verhehlen, daß durch jede Verlängerung der Studiendauer der Zuzug von fremden Studierenden unterbunden wird.

Ich stehe hier also auf dem umgekehrten Standpunkte wie Herr Feist, der sogar „Nationalökonomie, Finanzwissenschaft, vielleicht auch die juristischen Fächer" schon im Vorexamen geprüft, dagegen — gleich Martin — die Mathematik überhaupt ausgeschlossen wissen will. Dieser Modus würde aber nur zu einer weiteren Zersplitterung der ohnehin sehr angestrengten Kräfte führen. Denn die mathematischen Fächer dürfen nach allen praktischen Erfahrungen nicht fehlen. Wer glauben wollte, der Durchschnittsstudent würde seine freie Zeit gern zu Privatstudien der i. d. R. so wenig beliebten Mathematik benützen, ohne daß er durch Vorlesungen dazu angeregt und angeleitet würde, der dürfte doch wohl arge Enttäuschungen erleben. Das Verständnis der praktischen Geometrie, der Waldwertrechnung 2c. würde bei einem solchen Modus nur leiden. Das Vorexamen ist schon schwer genug, für manchen praktisch veranlagten Studenten, der aber später oft den besten Oberförster giebt, sicherlich sogar schwerer als das Staatsexamen, für dessen Fächer ein natürliches, lebhafteres Interesse obwaltet; man sollte jenes nicht noch weiter ausdehnen. Ich würde sogar Forstentomologie und manches andere aus ihm entfernen und in die zweite Prüfung verlegen.

Damit diese dann aber nicht über Gebühr belastet wird, müßte auch der Kreis der in ihr geprüften Gegenstände eine Veränderung erleiden, und damit komme ich auf die Erörterung der Frage nach der Zweckmäßigkeit einer dritten Prüfung.

* In Württemberg studieren seit Jahren die meisten Forstleute 8 Semester, nur eine Minderzahl kommt nach 7 Semestern zur ersten Dienstprüfung; der Fall, daß letztere schon nach der erforderlichen Mindeststudienzeit von 6 Semestern erledigt wurde, gehört zu den ganz seltenen Ausnahmen   L.

Nur zwei Prüfungen hat man in verschiedenen Ländern, z. B. in Preußen, Elsaß-Lothringen, den meisten mitteldeutschen kleinen Staaten, und zwar in der Weise, daß am Schlusse des Studiums die Grund- und Hilfswissenschaften zusammen mit den eigentlichen forstlichen Disziplinen in einer theoretischen Prüfung examiniert werden. Nach einem meist 2 bis 3jährigen Zeitraume, welcher der Beschäftigung in der Praxis gewidmet ist, folgt dann die zweite, praktische Prüfung, ein Staatsexamen. Haftet auch dieser Einrichtung der Mangel an, daß die erste theoretische Prüfung über Gebühr schwierig gemacht, oder, wenn dies nicht der Fall ist, die Prüfung in den grundlegenden Fächern leicht etwas oberflächlich verlaufen wird, so erscheint andererseits die Trennung in eine theoretische und eine praktische Prüfung durchaus sachgemäß, und die letztere verdient wirklich die Bezeichnung „Staatsexamen". Ein preußischer Forstassessor oder ein bayrischer geprüfter Praktikant, die soeben ihr Staatsexamen bestanden haben, sind thatsächlich imstande, sofort ein Revier selbständig zu verwalten, natürlich abgesehen von derjenigen Routine, die nur längere Praxis gewähren kann. Ein badischer neubackener Forstpraktikant dagegen hat bisher den Wald nur bei Exkursionen zu sehen bekommen, und hat in der Regel, d. h. wenn er nicht zufällig Sohn eines Forstbeamten ist, vom praktischen Forstdienste überhaupt keine rechte Vorstellung. Daher rühren dann die Klagen der Oberförster über mangelhafte Leistungsfähigkeit des jungen Praktikanten, die leicht der ausbildenden Lehranstalt in die Schuhe geschoben wird, während sie doch blos die natürliche Folge eines nicht guten Systemes darstellt.

Unsere forstlichen Hochschulen sollen und wollen keine praktische Ausbildung im Forstdienste gewähren. Sie sollen dem Studenten einzig und allein dasjenige Maß von theoretischen Fachkenntnissen beibringen, welches denselben befähigt, alle Erscheinungen und Vorkommnisse seiner späteren Praxis zu verstehen, von umfassenden Gesichtspunkten aus zu beurteilen. Daran kann die Thatsache, daß gerade das Forstfach ein eminent praktisches ist, daß man daher auch den theoretischen Unterricht möglichst viel durch Anlehnung an die Praxis unterstützen muß, gar nichts ändern. Deswegen verlangt auch die badische Verordnung nach Absolvierung des Studiums eine mindestens zweijährige praktische Ausbildung, wie bereits erwähnt. Ich halte es aber für einen entschiedenen Mangel, daß man diesem Biennium nicht durch eine Prüfung, ein wirkliches „Staatsexamen", einen Abschluß giebt.

Man wolle die Motive dieses Urteils nicht verkennen. Herr Feist scheint z. B. a. a. O. 191 anzunehmen, diese 3. Prüfung solle erschwerend wirken, den übermäßigen Zudrang abhalten. Gerade das Gegenteil hoffe ich durch ihre Einführung zu erreichen, nämlich eine wesentliche Entlastung und dabei eine intensivere Ausbildung der Prüflinge. Der Prozentsatz der in der Hauptprüfung nicht Bestandenen ist in Baden oft nicht gering. Sollte da ausschließlich nur ungenügendes Wissen die Ursache sein? ist es nicht auch denkbar, daß bei der von nur praktisch thätigen Beamten abgenommenen Prüfung die Fragen in ganz anderer Richtung gestellt werden, als sie der Student in seinen Uebungen und Seminarien immer vorgelegt zu bekommen gewöhnt war, und daß hieraus nicht nur ungewollte Schwierigkeiten der Beantwortung, sondern auch der Beurteilung hervorgehen? Werden, um nur ein Beispiel anzuführen, nicht die meisten Fragen aus dem Gebiete der Arbeiterversicherung von denen, die auch nur kurze Zeit selbst damit zu thun hatten, fast spielend beantwortet werden, während sie jetzt gefürchtete Gebiete sind für die, welche die vielen Hundert Paragraphen mühsam auswendig zu lernen versucht hatten? Und so geht's mit vielen anderen Dingen genau so. Alles das, was man sicher und immer noch rechtzeitig genug in der späteren Praxis erlernen kann, wie z. B. Praxis des Waldbaues, Schematismus des Verwaltungsdienstes, Kenntnis spezieller Dienstanweisungen und vieles andere, das soll zwar in den Vorlesungen durchaus nicht ignoriert werden, man darf es aber nicht, bewußt oder unbewußt, zum Gegenstande einer Prüfung machen, welche einen rein theoretischen Ausbildungsgang abschließt. Man prüfe diese Dinge dafür später um so gründlicher in einem praktischen Staatsexamen, welches erweisen soll, daß der Examinand das auf der Hochschule Gelernte nicht nur behalten, sondern auch auf die wechselnden Verhältnisse der wirklichen Waldwirtschaft mit Verständnis anzuwenden gelernt hat.

Eine weitere wesentliche Bedeutung der 3. Prüfung erblicke ich in dem Zwange, welchen sie auf eine ausgiebigere Benutzung der ersten praktischen Dienstjahre ausübt. Es liegt tief in der Unvollkommenheit der menschlichen Natur begründet, und es ist deswegen kein Vorwurf, wenn ich es ausspreche, daß bei den meisten, nicht nur in Baden, sondern überall, nach den Prüfungen die Intensität des Lernens, ja sogar der Wille, sich zu belehren, merkbar nachläßt. Daher unterliegt es keinem Zweifel, daß die ersten Jahre nach dem Verlassen der Hochschule — immer noch Lehrjahre für jeden — von vielen zu ihrem und des Staates Vorteil besser angewendet werden würden, wenn ein nachfolgendes Staatsexamen mahnend im Hintergrunde stünde. Die gegenwärtige, bereits erwähnte Einrichtung des Bienniums in Baden kann das, wie wohl jeder zugeben muß, in keiner Weise ersetzen. Was hat die Einrichtung einer nachträglichen Approbierung für einen Zweck, wenn es

nie vorkommt, daß einer Praktikant auf grund einer ungenügenden Ausnutzung seines Bienniums von der späteren Anstellung ausgeschlossen wird, und wenn er im Bedarfsfalle schon innerhalb dieser Frist gegen Bezahlung verwendet wird?

Ich stelle mir die Sache so vor, daß zu dem Staatsexamen vorgelegt werden müßte als wirklicher Nachweis weiterer Fortbildung nicht etwa das berühmte Tagebuch der preußischen Forstreferendare, sondern ein selbständig ausgeführtes Einrichtungswerk eines kleinen Waldes von 100 oder 200 ha, ein Wegebauprojekt, eventuell eine Vermessungsarbeit, ein Nivellement, eine Wertsberechnung, ein selbstgezeichneter Waldplan, vielleicht auch einige Arbeiten über beobachtete wichtigere forstliche Vorkommnisse.

Die schriftlichen Klausurarbeiten bei der Prüfung würde ich nicht zu weit ausdehnen, vielleicht 3 Tage, und hierbei nach Befinden bei einzelnen Fragen sogar litterarische Hilfsmittel gestatten. Das Schwergewicht würde ich auf eine praktische Prüfung im Walde legen, bei welcher taxatorische Fähigkeiten, Kenntnis praktischer Arbeiten ebensosehr wie vielleicht Forstentomologie und Forstbotanik erprobt werden könnten. Wollte man außerdem hieran noch eine mündliche Prüfung im Zimmer schließen, so mag diese als äußerer Abschluß der ganzen Prozedur mit hingehen, sie pflegt aber meistenteils etwas dekorativer Natur zu sein.

Eine so oder ähnlich eingerichtete Prüfung nach entsprechend ausgenutzter Vorbereitungszeit von etwa 2 Jahren wäre ein wirkliches Staatsexamen. Aus ihr würden Forstleute hervorgehen, welche ohne weiteres verwendungsfähig wären.

Man sollte die unleugbaren Vorzüge einer solchen Einrichtung nicht, wie es jetzt geschieht, dem Prinzipe zum Opfer bringen, die Anwärter für alle technischen Staatsberufe einem einheitlichen Ausbildungsgange zu unterwerfen. Der Gedanke klingt zwar sehr schön, hat aber kaum eine innere Berechtigung; denn ein Uebergang aus einem Berufe in den anderen findet doch nicht statt, und es ist nicht einzusehen, warum die Ausbildung eines Ingenieurs, eines Regierungsbaumeisters dieselbe sein müsse, wie die eines Forstmannes. Auch darauf sei noch hingewiesen, daß außerhalb Badens der Gedanke an eine gewisse Inferiorität der badischen Forstleute — allerdings gänzlich unbegründet — auftauchen könnte, wenn es bekannter würde, daß der badische Forstmann seine Ausbildung im 9. Semester beendet hat, während mit wenigen Ausnahmen alle anderen dies erst im 13. Semester (in Sachsen im 15.!) normaler Weise thun können.

Vielleicht tragen diese Zeilen an ihrem Teile dazu bei, den zahlreichen Stimmen, welche schon bisher für eine Aenderung des bisherigen Modus eingetreten sind, neue Kraft zu verleihen. Sie sind nicht entsprungen der Absicht zu tadeln, sondern einer redlichen Anteilnahme für die studierende forstliche Jugend und dem einzigen Wunsche, daß Alles, was wir thun, ausschlage zum Wohle unseres schönen heimischen Waldes.

---

## Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von **A. Zimmer**, Waffenhändler in Gießen.

(Fortsetzung.)

Von den besprochenen Raub- und Rabenvögeln sind der Habicht, der Sperber, der Lerchenfalke, der Kolkrabe, die Elster und der Häher allgemein als überwiegend schädlich anerkannt; ich habe deshalb nicht nötig, über diese Vögel noch etwas zu sagen. Was die übrigen Arten anlangt, so gehen, resp. gingen über dieselben die Meinungen auseinander. So werden Milan und Wespenbussard von einigen Schriftstellern als ganz harmlos hingestellt. In bezug auf den Milan ist dem unbedingt zu widersprechen, er thut entschieden mehr Schaden als Nutzen. Der Schaden des Wespenbussards ist nur deshalb nicht so bedeutend, weil der Vogel selten vorkommt.* Der Jagd wegen könnte man ihn wohl gewähren lassen; er darf aber im Interesse der Singvögel nicht geschont werden und zwar um so weniger, als er mit Ausnahme der Wespen, Heuschrecken und einiger Raupen auch sonst fast nur nützliche, mindestens harmlose Tiere verzehrt.

Den Würgern hat man gleichfalls wegen ihrer Thätigkeit gegen Maikäfer, Heuschrecken 2c. ab und zu das Wort geredet. Ich kann dem aber nicht beistimmen. Wenn den Würgern ein gewisser Nutzen auch nicht abzusprechen ist, so ist der Schaden, den sie an jungen und alten Vögeln verüben, doch weit größer. Man soll sie deshalb abschießen und das Vertilgen der Maikäfer 2c. den Staaren, Amseln, Drosseln u. s. w. überlassen.

Auch für die Raben haben bis in die neueste Zeit verschiedene Schriftsteller Schonung verlangt unter Hinweis auf den Nutzen, den dieselben durch das Vertilgen von Mäusen, Käfern, Heuschrecken 2c. schafften. Der Mäusefang der Raben ist aber in Wirklichkeit nicht von Bedeutung, denn sie betreiben denselben nicht regelmäßig, sondern nur gelegentlich.** Auch das Vertilgen

* In den hier um Gießen gelegenenen Waldungen kommt auf acht bis zehn Mäusebussardhorste ein Wespenbussardhorst. Auch an anderen Orten soll der Vogel nicht viel häufiger sein.

** Wenn von anderer Seite darauf hingewiesen wird, daß in Jahren, wo es ungewöhnlich viel Mäuse gibt, die Kröpfe und Mägen der geschossenen Raben stets damit vollgestopft gewesen seien, so beweist das m. E. für den Nutzen

von Heuschrecken kann nicht sehr ins Gewicht fallen, weil die Heuschrecken bei uns nicht in großen Massen, sondern nur vereinzelt auftreten. Unter den Käfern, die sie fangen, sind nur wenige wirklich schädliche, dagegen viele indifferente und auch nützliche, z. B. Laufkäfer, die man häufig bei ihnen findet.* Wirklichen Nutzen stiften die Raben wohl nur durch Vertilgen von Schnecken, Maikäfern und Maikäferlarven. Dafür brandschatzen sie aber das Getreide in höchst empfindlicher Weise. Das Verbeißen der jungen Saat kann man ihnen zwar vollständig nachsehen, weil die abgebissenen Spitzen rasch wieder nachwachsen. Dagegen ist der Schaden, den sie am ausgesäten Getreide thun, schon recht erheblich, und ganz bedeutend wird er am reifen Getreide, weil sie sich dann auf gewissen Flächen zu förmlichen Schaaren vereinigen und dort den ganzen Tag über an den Hausten herumarbeiten, sodaß einzelne Landwirte einen großen Teil ihrer Ernte verlieren können. Auch vom Obste beanspruchen die Raben nicht wenig; Kirschbäume z. B., die entfernt von den Wohnungen im Felde oder in der Nähe des Waldes stehen, werden, wenn man sie nicht sorgfältig hütet, von ihnen im Vereine mit anderen Vögeln oft vollständig geleert. Rechnet man nun noch hinzu, wie viele Bruten von nützlichen und angenehmen Vögeln sie zerstören, so wird man, von der Jagd ganz abgesehen, doch annehmen müssen, daß sie im allgemeinen mehr schädlich als nützlich sind. Das gilt überhaupt von allen Rabenarten. Der Kolkrabe ist seiner bedeutenden Größe und Stärke wegen allerdings der gefährlichste, aber auch die kleineren Arten (vielleicht mit Ausnahme des Saatraben) richten so viel Unheil an, daß man ihnen den Nutzen, den sie nebenbei stiften, nicht hoch anrechnen kann. Man scheint sich hiervon jetzt auch in land- und forstwirtschaftlichen Kreisen überzeugt zu haben, denn die Jagdberechtigten werden neuerdings von den Behörden aufgefordert, „die der Land- und Forstwirtschaft schädlichen Raben abzuschießen." Uns Jägern kann das nur recht sein, denn wir können den Raben, die der Jagd in hohem Grade nachteilig sind, unter keinen Umständen Schonung gewähren.

der Raben gar nichts. Der Rabe hat dann fortwährend Mäuse vor sich, fängt deren natürlich auch mehr wie in gewöhnlichen Jahren, ist aber ebenso wenig wie ein anderer Raubvogel oder ein anderes Raubtier imstande, der Plage wirksam entgegenzutreten (s. w. unt.).

* Dasselbe gilt auch von den übrigen Rabenvögeln und ebenso von den Raubvögeln. Mit Ausnahme der Maikäfer, Junikäfer, einzelner Bockkäfer 2c. sind die meisten Käfer und ebenso die Larven, Raupen und Puppen, die diese Vögel verzehren, indifferent. Die eigentlich schädlichen Käfer, die Markkäfer, Borkenkäfer, Rüsselkäfer und deren Eier und Larven, sowie die Eier und Puppen der schädlichen Schmetterlinge (Nonne, Kiefern-, Prozessions-, Schwamm-, Ringelspinner u. s. w.) werden von den Goldhähnchen, Meisen, Baumläufern, Kleibern und Spechten vertilgt und die Raupen von diesen Schmetterlingen von dem Kukuk. Diese Vögel sind für die Waldungen die allernützlichsten und sollten daher aufs sorgfältigste beschützt und gehegt werden, was hauptsächlich dadurch geschehen kann, daß man ihre Feinde, die Raub- und Rabenvögel, abschießt.

Derjenige Vogel, über den am meisten gestritten worden ist und noch gestritten wird, ist der Mäusebussard. Die meisten Jäger halten denselben für einen großen Schädling, die Zoologen dagegen für einen äußerst nützlichen Vogel, besonders die sog. populären Schriftsteller fordern für ihn unbedingte Schonung. Ich bin im allgemeinen kein Freund der populären Schriftstellerei, weil ich die Wahrnehmung gemacht zu haben glaube, daß sich damit meistens Leute geringerer Qualität befassen, gebe übrigens zu, daß es unter den populären Schriftstellern auch einzelne giebt, denen Verdienste nicht abgesprochen werden können. Zu diesen rechne ich A. E. Brehm. Aber auch dessen Arbeiten leiden an Unrichtigkeiten und Uebertreibungen. Bei der Mehrzahl der Raubvögel kommt er „nach sorgfältiger Abwägung des Nutzens und Schadens" dahin, daß sie im Interesse der Land- und Forstwirtschaft zu schonen seien. Dagegen zählt er unter den der Land- und Forstwirtschaft schädlichen Tieren außer Hirschen, Rehen, Hasen und Fasanen auch die Auer-, Birk-, Hasel- und Feldhühner auf. Von den Hirschen sagt er, es seien zwar schöne Tiere, der Schaden, den sie anrichteten, sei aber so bedeutend, daß sie nicht mehr geduldet werden könnten. Ich meine, daß ein so großer Tierfreund, für welchen sich Brehm stets ausgegeben hat, den Hirschen gegenüber einen etwas freundlicheren Standpunkt hätte einnehmen können. Und nun auch noch die Auer-, Birk-, Hasel- und Feldhühner als schädliche Tiere zu bezeichnen, das ist doch mehr wie übertrieben! Und gerade Brehm hätte dies am wenigsten thun sollen, der doch so gern Jagden mitgemacht hat, wenn er nur dazu eingeladen wurde. Er hatte aber, wie fast alle populären Schriftsteller, die Neigung, sich bei dem großen Haufen beliebt zu machen, woraus sich der jagdfeindliche Ton in seinem „Tierleben" erklärt.* Solchen Manövern gegenüber, die sich

* Auch wirkliche Männer der Wissenschaft schreiben zuweilen merkwürdige Dinge. So will Blasius dem Magen eines Bussards dreißig Mäuse entnommen haben. Ich selbst habe die Mägen von sehr vielen Bussarden untersucht und in keinem derselben mehr als zwei Mäuse gefunden. Damit ist ein Bussardmagen auch vollständig gefüllt, und erst, wenn der Inhalt bereits zersetzt ist, könnte noch eine weitere Maus Platz darin finden. Der Kropf kann auch zwei, ev. drei Mäuse aufnehmen; ich will also zugeben, daß ein Bussard fünf bis sechs Mäuse kurz hintereinander zu verzehren imstande ist, aber dreißig Stück auf einmal und dazu noch alle in dem Magen zusammen, das ist doch, wie man zu sagen pflegt, etwas starker Tabak. Brehm hat die Geschichte in sein „Tierleben" sofort als bare Münze aufgenommen.

öfters wiederholen, muß es den Jägern gestattet sein, auch ihre Rechte zu wahren. Die Land- und Forstwirtschaft geht ohne Widerrede vor, die Jagd ist aber für das allgemeine Wohl doch auch nicht so bedeutungslos, wie sie von manchen hingestellt wird. Man denke nur zunächst an die gegenwärtigen Preise der Jagden, die infolge der immer stärker werdenden Konkurrenz ganz außerordentlich gestiegen sind, daher die Jagden jetzt für die Gemeinden ein höchst wertvolles Vermögensobjekt bilden.* Weiter ist in betracht zu ziehen die hohe Steuer, die der Staat einnimmt durch die Jagdscheine oder Jagdwaffenpässe, sowie die Steuer, die Staat und Gemeinde von den Jagdhunden erheben; weiter daß eine große Anzahl von Personen als Jagdaufseher, Parkwächter ꝛc. durch die Jagd ihren ausschließlichen Lebensunterhalt finden; weiter das Geld, welches in Umlauf kommt durch den Verkauf des Wildbrets, der Bälge und Häute, durch den Ankauf und die Unterhaltung der Jagdbekleidung, sowie der zur Ausübung der Jagd erforderlichen Geräte, der Gewehre, Patronen, Jagdtaschen, Lockrufe, Fallen, Netze ꝛc. und noch anderes mehr.** Die Gemeinden haben bei ihren hohen Pachterträgen mit Ausnahme der periodisch wiederkehrenden Inseratausgaben für Ankündigung der Verpachtung mit den Jagden keinerlei Unkosten. Die Besitzer der einzelnen Grundstücke sind durch die Wildschadensgesetze gegen jede Benachteiligung geschützt. Alle Lasten ruhen auf den Jagdpächtern, denen infolge der Wildschadensgesetze das Heranziehen eines eigentlichen Wildstandes fast unmöglich, mindestens sehr erschwert ist, die also wenig Vergnügen, dagegen vielen Verdruß haben und sich nun auch noch nach der Ansicht Brehms und Genossen die wenigen Hasen und Feldhühner von den Raubvögeln sollen fressen lassen. Nun, das wollen wir nicht thun. Wir wollen nicht einseitig unsere Interessen voranstellen, die Jagd soll der Land- und Forstwirtschaft nicht feindlich gegenüberstehen, muß vielmehr in Einklang mit derselben gebracht werden. Der Bussard ist der Jagd schädlich und verzehrt auch sonst viele nützliche und harmlose Tiere, ist aber des Mäusefraßes wegen für die Land- und Forstwirtschaft wichtig; wir wollen ihn deshalb nicht mit der Schärfe verfolgen wie den Hühnerhabicht oder den Kolkraben, nehmen uns aber heraus, ihm in der Zeit, wo er sich allzu viele Uebergriffe erlaubt, entgegenzutreten und seinen Bestand einzuschränken.

Ganz ähnlich wie mit dem Bussard liegen die Verhältnisse mit dem Turmfalken; dieser ist also in gleicher Weise zu behandeln.*

Die Eulen können nicht ganz von Schaden freigesprochen werden, und der Waldkauz schadet, wie wir oben gesehen haben, zeitweise sogar recht empfindlich. Trotzdem wird man wohl daran thun, die Eulen, einschließlich des Waldkauzes, zu hegen, denn ihre Hauptnahrung sind und bleiben die verderblichen Wald- und Feldmäuse, von denen sie ganz enorme Mengen vertilgen. Die Schonung der Eulen empfiehlt sich um so mehr, als ihnen von anderer Seite das Leben bereits sauer genug gemacht wird. Die Forstleute, in deren Interesse die Eulen ganz besonders thätig sind, lassen keine alten, kernfaulen Bäume mehr stehen, die den Eulen passende natürliche Höhlen bieten, hauen dieselben vielmehr rücksichtslos weg und machen es dadurch den Eulen fast unmöglich, im Walde zu nisten.** In meiner

* Auf der der Stadt Gießen gehörigen Jagd, die aus 1300 ha Wald und 3400 ha Feld, im ganzen also aus 4700 ha besteht, können bei weidmännischem Betriebe alljährlich rund 1200 M. herausgeschossen werden. Die Jagd ist in acht Abteilungen verpachtet und brachte bei der letzten Verpachtung 4190 M., also drei und ein halb mal mehr ein, als sie wert ist. An anderen Orten sind die Jagden noch weit teurer. So ist nach Mitteilung einer Jagdzeitung vor kurzem die Jagd der Gemarkung Eberbach in Baden (Größe: 3145 ha), in welcher Hochwild vorkommt, um den Preis von 17800 M. verpachtet worden. Diese Jagd repräsentiert also einen Kapitalwert von über einer halben Million Mark.

** Man hat in der letzten Zeit angefangen, in einzelnen Provinzen, bezw. Staaten Deutschlands und Oesterreichs die Erträge aus dem Erlös des geschossenen und verkauften Wildes zusammenzustellen. Um den wirklichen Wert und damit den staatsökonomischen Nutzen der Jagden zu ermitteln, müßten aber auch alle sonstigen aus der Jagd resultierenden Erträge, wie wir sie oben angedeutet haben, statistisch berechnet werden. Ich glaube, daß sich dann ganz erhebliche Summen ergeben, es sich somit zeigen würde, daß auch die Jagden etwas zum Nationalvermögen beitragen.

* Nach dem neuen deutschen Vogelschutzgesetz soll der Turmfalke geschont werden, während alle übrigen Tagraubvögel preisgegeben sind. Wenn man aber dem Turmfalken Schonung gewährt, so müßte man auch den Bussard schonen, weil dieser unter den Mäusen ebenso oder noch mehr aufräumt als der Turmfalke. Jene Bestimmung erscheint somit als eine große Inkonsequenz, sie liefert nur von neuem den Beweis, daß die Gesetze häufig von Leuten gemacht werden, die von der Sache wenig verstehen.

** Gewisse forstliche Maßregeln sind auch die größten Feinde der nützlichen, Insekten fressenden Vögel. Von diesen nistet bekanntlich ein großer Teil in den Dickungen und jungen Schlägen. Nun werden aber die Fichten- und Kieferndickungen, sobald sie vollständig geschlossen sind, „aufgeastet", d. h. den Stämmchen werden am unteren Dritteil oder der Hälfte die Aeste abgesägt, so daß der junge Bestand total gelichtet ist. Neuerdings wird auch mit den Buchen- und Eichenschonungen in ähnlicher Weise verfahren, sie werden schon als ganz geringes Gertenholz durchforstet und vollständig licht gestellt. Ich bin kein Forstmann, kann und habe also nicht zu beurteilen, inwieweit eine derartige Bewirtschaftung gerechtfertig ist Ich will auch nicht in betracht ziehen, daß solch ausgelichtete Bestände mit ihren kahlen, leichenhaft aussehenden Stämmchen für das Auge des Naturfreundes ein wahrer Greuel sind. Das aber ist gewiß, daß es dadurch den nützlichen Vögeln unmöglich gemacht wird, noch ein sicheres Plätzchen zum Nisten

Jugend fand ich das Nest des Wald- und Steinkauzes fast immer in alten Eichen, Pappeln und Weiden; auch die Schleiereule habe ich damals zuweilen in hohlen Bäumen nistend angetroffen. Seitdem man aber dazu übergegangen ist, im Walde jeden hohlen Baum zu beseitigen, sind die Kauze gezwungen, in die Städte und Dörfer zu kommen und hier, wie es die Schleiereule in der Regel thut, auf Böden von Scheunen oder alten Häusern ihr Nest anzulegen. Der Waldkauz bezieht jetzt auch öfters ein altes Rabennest, worin die Waldohreule bekanntlich regelmäßig brütet. Trotz dieser Anpassung in die veränderten Verhältnisse haben aber nach meiner Beobachtung in den Gegenden, wo im Walde die hohlen Bäume fehlen, die Eulen doch entschieden abgenommen, und die Forstleute sollten deshalb wieder dazu übergehen, hier und da hohle Bäume stehen zu lassen, was dem Walde doch wohl nicht schaden würde.

Ziehen wir nun aus dem Vorangegangenen das Resumé, so sind I. jederzeit rücksichtslos abzuschießen: der Habicht, der Sperber, der Lerchenfalke, der Milan, der Wespenbussard, die Würger, der Kolkrabe, der Rabe, die Elster und der Häher; II. vom Frühjahr bis zum Herbste einzuschränken: der Turmfalke und und der Mäusebussard, dem letzteren muß auch in harten Wintern scharf auf die Finger gesehen werden; III. vollständig zu verschonen sind die Eulen, wobei man jedoch dem Waldkauze gegenüber in einem solchen Falle, wie er oben geschildert ist, eine Ausnahme machen darf.

In dieser Weise bin ich in meinen eignen Jagden, bezw. in Jagden, die ich ganz zur freien Verfügung hatte und nach eignem Ermessen behandeln konnte, stets verfahren. Das Ergebnis war ein sehr günstiges: der Bestand an Hasen und Feldhühnern nahm zu, und die nützlichen Vögel waren in großer Anzahl vorhanden. Mäuse gab es dabei nicht mehr wie an anderen Orten, wo die Raub- und Rabenvögel weniger verfolgt, bezw. geschont wurden. Eigentliche Mäusejahre, d. h. Jahre, in denen sich die Zahl der Mäuse auf Millionen belief, habe ich, soweit meine Erinnerung reicht, nur zwei erlebt. Gegen eine solch ungeheure Vermehrung, die auf einem höchst seltenen Zusammentreffen von Umständen zu beruhen scheint, vermögen alle Raubtiere und Raubvögel nichts auszurichten; nur die Natur selbst, die die Plage geschaffen, kann sie auch wieder beseitigen. Die Mäuse gehen entweder durch die Unbilden der Witterung im Laufe des Winters zu grund,* oder es brechen Epidemien aus, die rasch und glatt mit ihnen aufräumen.

zu finden, und daß sie daher zum Nachteil des Waldes in immer geringerer Zahl auftreten. — Daß das Auslichten der Dickungen auch für das Wild in jeder Beziehung sehr nachteilig ist, brauche ich kaum zu erwähnen.

Wenn ich oben gesagt habe, der Habicht, Sperber, Lerchenfalke u. s. w. seien rücksichtslos abzuschießen, so soll das jedoch nicht etwa heißen, daß diese Vögel ausgerottet werden sollten; denn ich möchte nicht, daß irgend eine Tierart, selbst die allerschädlichste, ganz vertilgt würde. Der Mensch darf den schädlichen Tieren in seinem Interesse entgegentreten, er darf sie bis zu einem gewissen Grade vermindern, nicht aber gänzlich ausrotten. Auch von den schädlichen Tieren soll wenigstens eine gewisse Zahl von Exemplaren übrig bleiben, auch wenn der Mensch, der, vom natürlichen Standpunkte aus betrachtet, doch selbst das allerfurchtbarste Raubtier ist, dadurch einigen Schaden — sei es in welcher Hinsicht — erleidet. Es wäre ja auch langweilig, wenn es keinen Raubvogel mehr gäbe, wenn man keinen Raubvogel mehr fliegen sähe. Gerade das Leben und Treiben der Raubvögel ist für den sinnigen Jäger von besonderem Interesse. Ihm macht es Freude, wenn er im Frühjahr hinausgeht und sieht, wie der Milan langsam, fast ohne Flügelschlag über dem Flusse dahingleitet, oder wie ein Bussardpaar, über dem Horstbaume spielend, seine Kreise zieht u. s. w. Mich interessiert das alles noch jetzt im vorgerückten Mannesalter ebenso wie damals, als ich, ein loser Bube von vierzehn Jahren, zum ersten mal mit Schießgewehr hinausgegangen bin.

Ich will übrigens noch bemerken, daß eine völlige Ausrottung der Raubvögel doch auch sehr schwer ausführbar sein würde. Ich habe, wie oben angegeben, denselben in meinen Jagden nie etwas geschenkt; trotzdem fanden sich in jedem Frühjahre wieder Brutvögel, wenn auch in verminderter Anzahl, ein. Es kommt dies daher, daß trotz aller Aufmerksamkeit doch hier und da ein Horst übersehen wird, daß manche Jagdbesitzer aus Nachlässigkeit oder Unverstand die Raubvögel gewähren lassen, daß es endlich ausgedehnte Gebirgswaldungen gibt, die an vielen Stellen schwer zu begehen sind, in denen daher die Raubvögel nicht oder kaum gestört werden. Von dem so aufgekommenen Nachwuchs verteilt sich der Ueberschuß wieder auf diejenigen Wälder, in denen die Raubvögel abgeschossen worden sind.

Die großen Raubvögel, Habicht, Milan und Bussarde, sowie der Kolkrabe horsten in zusammenhängenden Waldungen und in Feldgehölzen, die nicht zu klein sind und von Menschen nicht allzu oft begangen werden. Im großen Walde beziehen sie die ans Feld grenzenden Abteilungen oder doch solche, die nicht sehr weit, eine viertel Stunde

* Besonders wenn auf Schneefall Thauwetter und dann wieder Frost eintritt, so daß der Schnee eine Kruste bekommt, durch die sie sich nicht mehr durcharbeiten können.

höchstens, vom Felde entfernt sind, damit sie rasch dahin gelangen können. Dem Laubholze geben sie den Vorzug, beziehen aber auch den Kiefern-, weniger gern den Fichtenwald,* immer aber schon ältere Bestände. Sie bauen stets auf einen stärkeren Baum, gewöhnlich nahe dem Gipfel, manchmal auch in geringerer Höhe, auf Seitenäste dicht an den Stamm oder, wenn sich dieser in passender Höhe in zwei oder mehrere Aeste teilt, also, wie man sagt, eine Gabel bildet, auch in diese. Auf einen starken Seitenast weit vom Stamme stellen sie den Horst seltener, auf Kiefern oder Fichten aber gern in die äußersten Gipfelzweige. Der einmal angelegte Horst wird in allen folgenden Jahren von neuem bezogen, doch geschieht es auch, daß ein anderes Paar von Raubvögeln vor den rechtmäßigen Eigentümern Besitz von demselben ergreift. Letztere suchen dann die Eindringlinge nicht zu vertreiben — ich habe wenigstens nie etwas davon bemerkt —, sondern erkennen nach der alten Regel: wer zuerst kommt, mahlt zuerst, die Besitzergreifung an und bauen einen neuen Horst oder suchen gleichfalls einen schon vorhandenen auf und nehmen ihn für sich in Beschlag. So kommt es denn, daß in einem Horste, der z. B. von einem Bussard angelegt wurde, abwechsend ein Milan, Kolkrabe, Habicht und dann wieder ein Bussard u. s. w. brütet. Die längere Zeit benutzten Horste bekommen durch das alljährliche Ausbessern und Aufbauen zuletzt einen großen Umfang und eine bedeutende Höhe, während frisch gebaute Horste unansehnlicher, namentlich weit flacher erscheinen. In manchen Waldteilen stehen mehrere Horste nicht weit voneinander; doch ist dann gewöhnlich nur einer davon bewohnt, weil jeder große Raubvogel während der Brutzeit in einem gewissen Umkreise einen anderen, selbst wenn es ein Artgenosse ist, nicht leicht duldet.

Der Sperber horstet meistens im geschlossenen Walde, zuweilen auch in Feldgehölzen, immer aber in Beständen von mittlerem Alter, in denen die Bäume noch ziemlich dicht zusammenstehen. Reine Nadelholzteile sind ihm am liebsten; bezieht er ausnahmsweise einen gemischten Bestand, so wählt er doch regelmäßig eine Fichte oder Kiefer zum Horstbaume. Er baut alljährlich einen neuen Horst, gibt sich aber keine besondere Mühe damit. Es ist ein flacher, lüderlich ausgeführter Bau, der gewöhnlich auf Seitenästen am Stamme, niemals sehr hoch, manchmal sogar nur wenige Meter über dem Boden, angelegt wird.

Der Häher nistet an denselben Orten wie der Sperber, am liebsten im Nadelholze, aber auch in gemischten Beständen und im reinen Laubwald. Das Nest wird in jedem Jahre von neuem gebaut und sehr solid und zierlich hergerichtet. Man findet es gewöhnlich in Beständen von mittlerem Alter, nicht sehr hoch stehend, manchmal auch in älteren Abteilungen und dann in einzelnen Fällen so hoch wie ein Milan- oder Bussardhorst. Es steht sowohl am Stamme als auch von demselben entfernt in der Gabel eines stärkeren Seitenastes.

Der Rabe baut sein Nest auf ältere Laub- oder Nadelholzbäume jeder Art, am liebsten da, wo dieselben bereits licht oder auch ganz vereinzelt stehen. Besonders gern nistet er in Feldgehölzen oder in kleineren im Felde stehenden Baumgruppen oder auf Pappeln und Erlen, mit denen die Ufer von Bächen bepflanzt sind, sonst auch auf Alleebäumen, in Baumstücken und Gärten, selbst wenn diese inmitten eines Dorfs oder einer Stadt gelegen sind. Den zusammenhängenden Wald meidet er zwar nicht gänzlich, baut darin aber nie so gern wie an den eben bezeichneten Orten und fast immer nur an den Rändern, selten oder niemals in der Mitte desselben. Er siedelt sich nicht in Kolonien an wie der Saatrabe, nistet aber doch insofern gesellig, als an ihm zusagenden Orten, z. B. in Feldgehölzen, nicht selten ein Dutzend und mehr Raben zusammenwohnen. Die Nester stehen dann gewöhnlich 50—100 Schritte voneinander entfernt, jedes auf einem Baume allein, nur ein einziges mal habe ich in einem Garten auf einer hohen Ulme zwei bewohnte Nester übereinander, das eine nahe an, das andere in dem Gipfel, stehen sehen. Das Nest wird wie die Horste der großen Raubvögel auf Seitenästen, am Stamme oder in einer Gabelung desselben oder in den Gipfelzweigen angelegt; wo Eichen-, Pappel- oder Weidenkopfbäume vorkommen, gern auf den Köpfen von solchen Bäumen. Es steht meistens hoch, doch auch in mittlerer Höhe, manchmal sogar, z. B. auf Birn- oder Apfelbäumen, auch ganz niedrig. Es wird zuweilen wiederholt benutzt, häufiger baut aber der Rabe ein neues Nest, daher man an Orten, wo Raben regelmäßig brüten, oft eine große Anzahl von Nestern sieht, von denen nur ein kleiner Teil bewohnt ist. Ich habe übrigens die Wahrnehmung gemacht, daß es im Verhältnis zur Zahl der Raben nur wenig brütende Paare giebt. Sieht man ein Paar oder mehrere Paare von Raubvögeln im Frühlinge in einen Walddistrikt regelmäßig ein- und ausfliegen, so kann man mit ziemlicher Sicherheit daraus schließen, daß sie darin auch horsten. Nicht so bei den Raben. Wenn von diesen z. B. zwei Dutzend in einem Feldgehölze ihren Aufenthalt haben, so findet man darin nicht etwa zwölf bewohnte Nester, sondern höchstens die Hälfte, vielleicht noch weniger. Woher dies kommt, weiß ich nicht; es ist möglich, daß der Rabe ein gewisses Alter erreichen muß, bis er fortpflanzungsfähig wird; vielleicht ist auch in bezug auf das Geschlecht ein Mißverhältnis

* In Mittelgebirgen, denen der Laubwald vielleicht gänzlich fehlt, sind sie freilich auf das Nadelholz angewiesen.

vorhanden, indem es mehr Männchen als Weibchen oder umgekehrt mehr Weibchen als Männchen giebt.

Der Turmfalke horstet am Rande von größeren Waldungen und in Feldgehölzen. Er baut niemals selbst einen Horst, sondern okkupiert gewöhnlich ein altes Rabennest, ausnahmsweise auch den Horst eines größeren Raubvogels. Er macht sein Gelege auch auf Kopfbäume, wenn die Köpfe derselben bereits ausgefault sind, also eine hinlänglich tiefe Mulde bilden, und zwar ohne jede Unterlage direkt auf das Holz. Sind alte Türme, Burgruinen und dergleichen vorhanden, so bezieht er diese und legt die Eier in ein ihm passend scheinendes Loch, in welches er dann zuweilen etwas Moos, Genist, Strohhalmen 2c. als Unterlage einträgt. Die Turmfalken nisten wie die anderen Raubvögel gewöhnlich einzeln in Feldhölzern; wo hinlänglich überschüssige Rabennester oder passende Kopfbäume vorhanden sind, aber auch gesellig, so daß man im Umkreis von ein paar hundert Schritten wohl ein halbes Dutzend Bäume von ihnen besetzt finden kann; auf einem alten Turme habe ich auch einmal gleichzeitig drei Gelege aufgefunden.

Der Lerchenfalke brütet an Waldrändern und in Vorhölzern. Nach Naumann baut er den Horst selbst; hier, in der Umgegend von Gießen, macht er nach meiner Erfahrung sein Gelege stets in alte Rabennester.

Die Elster baut ihr Nest im allgemeinen an denselben Orten wie der Rabe, meidet aber noch mehr wie dieser den eigentlichen Wald, siedelt sich vielmehr mit Vorliebe in der Nähe von menschlichen Wohnungen an. Das Nest steht gewöhnlich hoch, doch soll sie nach Naumann auch zuweilen ganz niedrig auf Kopfweiden und in Weißdornbüsche bauen, und ein glaubhafter Förster hat mir erzählt, daß er mehrere Elsternester in einer ans Feld stoßenden Fichtendickung gefunden habe, die nur anderthalb bis zwei Meter über dem Boden gestanden hätten. Ich habe in der hiesigen Gegend die Nester nur auf hohen Bäumen gefunden und zwar meistens in den Gipfelzweigen, so daß man sie auf einzeln stehenden Bäumen, z. B. Pappeln, oft schon in großer Entfernung sehen konnte. Die Elster bezieht das einmal angelegte Nest zuweilen wieder, baut aber öfters ein neues, daher man da, wo ein Elsternpaar haust, gewöhnlich mehrere Nester nicht weit voneinander stehen sieht. Es ist bekannt, daß die Elster der einzige Rabenvogel ist, der sein Nest mit einem Schutzdache von Reisern und Dornen versieht und den Eingang oder das Schlupfloch an der Seite anbringt.

Der große Würger nistet in Feldgehölzen, in Baumgruppen, die auf Viehweiden oder Wüstungen stehen, in Baumstücken und größeren verwilderten Gärten, auf niederen Bäumen oder in höheren Sträuchern. Der rotrückige Würger baut in Gartenhecken oder Dorngebüschen, auch in Fichtenhegen, die ans Feld stoßen, besonders wenn sie mit wilden Rosen, Schwarz- oder Weißdornen durchwachsen sind.

Die Brutzeit fällt, wie jeder Jäger schon weiß, in die Frühjahrsmonate. Der Kolkrabe richtet den Horst schon im Februar her und hat Anfang, spätestens Mitte März Eier. Habicht, Milan und Mäusebussard brüten von Mitte April ab, ebenso der Rabe und die Elster. Der Sperber, Turmfalke, sowie der Häher haben ihr Gelege Ende April bis Anfang Mai vollzählig. Der große Würger beginnt mit dem Brüten in den ersten Tagen des Mai, der Lerchenfalke und der rotrückige Würger von Mitte Mai ab. Der Wespenbussard, der erst anfangs Mai zu uns zurückkommt, sitzt am spätesten, nämlich Ende Mai oder Anfang Juni, auf den Eiern. Die Brutzeit dauert bei dem Habicht, dem Sperber, dem Lerchenfalken, dem Turmfalken, dem Milan, den Bussarden, dem Kolkraben und dem Raben 21—23 Tage, bei der Elster und dem Häher 17—19, bei den Würgern 14—16 Tage.

Hieraus ergiebt sich, um welche Zeit das Aufsuchen der Nester vorgenommen werden muß. Auf den Kolkraben hat man schon im März zu achten; mit der Suche nach den anderen Nestern ist von Mitte April ab zu beginnen und bis Ende Mai fortzufahren; nach dem Lerchenfalken und dem Wespenbussard muß noch im Juni weiter recherchiert werden.

Wenn Raubvögel häufig in derselben Waldabteilung ein- und ausfliegen, wenn sich ein Raben- oder Elsternpaar fortgesetzt in einem Garten aufhält, wenn man Würger beständig auf derselben Hecke oder auf einem bestimmten Busche sitzen sieht, so kann daraus geschlossen werden, daß diese Vögel dort oder wenigstens in der Nähe ihr Nest bauen wollen oder bereits gebaut haben. Es wird auch durch derartige Wahrnehmungen in der That manches Nest entdeckt; wenn aber, wie es das Interesse des Wildstandes und der nützlichen Vögel erheischt, alle Nester ermittelt werden sollen, so müssen sämtliche in betracht kommenden Plätze des Jagdgebiets, d. h. der zusammenhängende Wald, die Feldgehölze, Gärten u. s. w., planmäßig abgesucht werden.

Im Laubhochwalde sind die Horste der großen Raubvögel unschwer aufzufinden, weil die Bäume um die Zeit, wo diese Vögel bauen und brüten, noch keine Blätter haben. Nehmen wir an, es soll eine Laubholzabteilung von gewöhnlicher Größe, also von etwa 600 Schritt Breite und 400 Schritt Länge, nach Horsten durchsucht werden, so sind dazu, wenn der Breite nach durchgegangen werden soll, vier Personen nötig. Der Dirigent stellt z. B. den ersten Mann 75 Schritte vom linken Ende der Abteilung an, den zweiten und

dritten 150 Schritte vom ersten, resp. zweiten, und er selbst bleibt dann 150 Schritte vom dritten, also 75 Schritte vom rechten Ende der Abteilung stehen. Nun wird in gerader Linie langsam vorwärts gerückt, wobei jeder den ihm links und rechts zugewiesenen Raum von je 75, im ganzen von 150 Schritten zu durchmustern hat. Soll die Abteilung der Länge nach durchsucht werden, so sind drei Leute ausreichend, die dann noch etwas weniger, nämlich 132—134 Schritte, voneinander entfernt durchgehen. Abteilungen, welche die angegebene normale Länge, aber eine größere Breite haben — es kommen solche bis zu 1000 Schritt Breite vor, — sucht man entweder der Länge nach durch, oder man muß, wenn der Breite nach durchgegangen werden soll, mehr Leute dazu nehmen oder, wenn nur zwei oder drei Mann zur Verfügung stehen, die Abteilung auf zweimal absuchen, indem man die eine Hälfte vorwärts und die andere dann rückwärts durchgeht. — Ich hatte beim Suchen nach Raubvogelhorsten oftmals nur einen Mann bei mir. Kleine oder schmale Abteilungen, wie solche an den Feldgrenzen oder in Feldwaldungen, die von Feldwegen öfters ganz unregelmäßig durchschnitten werden, nicht selten vorkommen, suchten wir gewöhnlich auf einmal, Abteilungen von normaler Größe auf zweimal, größere auf dreimal ab. Lagen mehrere Abteilungen, die durchsucht werden sollten, aneinander, so gingen wir sie, wenn sie auf zweimal genommen werden mußten, nicht im einzeln, sondern zusammen durch. Wenn die Hälfte der ersten Abteilung durchgesucht war, ging es in der daranstoßenden Hälfte der zweiten Abteilung gleich weiter u. s. f. Ebenso wurde dann die andere Hälfte der Abteilungen rückwärts durchgenommen und damit doppelte Wege, also Zeit und Mühe, gespart. Immer hielten wir die Regel ein, uns beim Durchsuchen nicht weiter als etwa 150 Schritte voneinander zu entfernen. Im ganz lichten, dem Abtrieb nahen Hochwalde sieht man, wenn er noch unbelaubt ist, die Horste allerdings manchmal schon auf 100 Schritte und weiter; in den jüngeren Beständen, in welchen die Bäume noch dichter zusammenstehen, können aber in solchen Entfernungen Horste, besonders wenn sie nicht sehr groß sind, leicht übersehen werden. Deshalb soll man beim Suchen den Abstand von 150 Schritten im allgemeinen einhalten, jedenfalls nicht erheblich überschreiten; weiter als 80 Schritte nach links oder rechts darf der Suchende nicht zu sehen haben. — Stehen in einem Laubholzteil kleinere Gruppen von Kiefern, Lärchen 2c. oder einzelne dergleichen Bäume, so ist darauf scharf achtzugeben, weil hier die Raubvögel den Horst besonders gern anlegen.*

* Umgekehrt bauen die Raubvögel in Nadelholzbeständen sehr gern auf eingesprengte Laubholzbäume, z. B. Eichen, Birken, Erlen 2c.

In Kiefernbeständen genügt ein Durchsuchen in der vorstehend beschriebenen Weise nicht. Die Horste stehen hier meistens nahe oder in dem Gipfel des Baumes, also inmitten der grünen Aeste, sind daher selbst in mäßiger Entfernung schwer zu sehen. In alten, ganz licht stehenden Kiefern sieht man wohl zuweilen einen Horst schon so weit wie im unbelaubten Buchen- oder Eichenhochwalde. Wenn aber ein Kiefernbestand noch mehr oder weniger geschlossen ist, so geschieht es leicht, daß man auf 30 Schritte oder noch näher an einem Horste vorübergeht, ohne ihn wahrzunehmen. Die Suchenden müssen also hier viel näher zusammenrücken, dürfen je nach der Dichte des Bestandes nicht weiter als 40—60 Schritte voneinander entfernt gehen. Noch schwieriger gestaltet sich die Suche in den Fichten, deren dichte Aeste die Horste so sehr verdecken, daß man sie manchmal erst wahrnimmt, wenn man unmittelbar darunter steht. Hier muß man, wenn nichts übersehen werden soll, so zu sagen, von Baum zu Baum gehen und, damit noch nicht genug, zuweilen sogar einen Baum mehrmals umkreisen, bis man endlich den daraufstehenden Horst entdeckt.

Der Horst des Wespenbussards steht zwar wie die Horste der Milane, Mäusebussarde 2c. stets im älteren Laubwalde, ist aber viel schwieriger aufzufinden, weil zur Zeit, wo dieser Vogel dem Brutgeschäft obliegt, der Wald bereits vollständig belaubt ist. Ich bin dabei stets so verfahren, daß ich in der ersten Hälfte des Juni alle mir bekannten größeren Raubvogelhorste, die unbewohnt geblieben oder deren Bewohner abgeschossen worden waren, noch einmal aufsuchte; gewöhnlich fand ich dann den Wespenbussard in irgend einem derselben häuslich eingerichtet, zuweilen hatte er sich aber auch einen neuen Horst gebaut.

Das Aufsuchen der Sperber- und Hähernester ist ebenfalls nicht leicht, weil dieselben wenig umfangreich und meistens in noch ziemlich dichten Fichten- oder Kiefernbeständen, also versteckt, angelegt sind. Hier muß mit großer Sorgfalt zu Werk gegangen werden, kein Plätzchen, keine Ecke darf undurchforscht bleiben, was das Suchen allerdings sehr mühsam macht.

Die Raben-, Turm- und Lerchenfalkennester werden an den Waldrändern und in Feldgehölzen in derselben Weise aufgesucht wie die Horste der großen Raubvögel. Turmfalken, die sich in Baumköpfen häuslich niedergelassen haben, muß man dadurch zu ermitteln suchen, daß man sie beim Einfliegen in den betr. Baum beobachtet. Bei einiger Aufmerksamkeit lernt man übrigens bald die Bäume kennen, die von Turmfalken mit Vorliebe zu Niststätten benutzt werden, und man kann sich dann auch durch Anklopfen an den Stamm überzeugen, ob ein Vogel seinen Wohnsitz darin aufgeschlagen hat. In Türmen und Ruinen

verraten sich die Turmfalken durch ihr beständiges Ein- und Ausstreichen.

Die Rabennester, welche in Baumstücken, Gärten ꝛc. auf Laubholzbäumen angelegt sind, findet man leicht, weil die Bäume da gewöhnlich einzeln oder nur in kleineren Gruppen zusammenstehen. Steht das Nest auf einer Fichte oder Kiefer, die in Gärten oft als Zierbäume gehalten werden, so fällt es natürlich viel weniger ins Auge, und man muß deshalb dergleichen Bäume, auf denen die Raben gerne nisten, einer recht sorgfältigen Musterung unterziehen. Die Elsternester sind im allgemeinen leicht zu ermitteln, weil sie fast immer auf einzeln stehende Laubholzbäume gebaut werden, daher, wie oben bereits bemerkt wurde, gewöhnlich schon von weitem sichtbar sind. Auch das Nest des großen Würgers ist unschwer aufzufinden, weil es nicht sehr hoch und meistens auch ziemlich frei steht. Nicht gerade leicht ist das Nest des rotrückigen Würgers zu entdecken, welches stets in dichtem Gesträuche angelegt wird. Man muß hier den Hecken entlang und in die Gebüsche hineingehen, jeden einzelnen Strauch untersuchen, die Aeste auseinander biegen ꝛc.

Schon das Aeußere eines Nestes läßt erkennen, ob es neu oder alt, bewohnt oder nicht bewohnt ist. An alten Nestern ist der Rand mehr oder weniger abgebröckelt, sie sehen zerfallen und kleiner aus, während neue Nester oder alte, die von neuem bezogen und wieder ausgebessert sind, eine regelmäßigere, runde Form zeigen und im allgemeinen auch größer erscheinen. Sieht man an einem Raubvogelhorste frische Kiefern- oder Fichtenzweige, so ist derselbe bestimmt bewohnt; im übrigen ist das sichere Zeichen für ein bewohntes Nest die Anwesenheit der alten Vögel.

(Schluß folgt.)

---

## Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat **Eberts**-Kassel.

(Fortsetzung.)

### IV. Großherzogtum Hessen.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Großh. Ministeriums der Finanzen zu Darmstadt)

Das Großherzogtum Hessen besitzt eine Waldfläche von 244,765 ha, wovon der größte Teil, nämlich 94,218 ha (= 38,4%) den Gemeinden und Korporationen, 80,317 ha (= 32,8%) Privaten gehört und 70,230 ha (28,8%) Domanialwald zum größten Teil dem Großh. Haus als Familieneigentum, zum kleineren Teile dem Großherzogtum als Landeseigentum zusteht. Die Gemeindewaldungen nehmen somit 12,3% d. i. ungefähr 1/8 der Fläche des ganzen Landes (= 767,959 ha) ein.

Maßgebend für die Forstorganisation sind die in der organischen Forstordnung vom 16. Januar 1811 enthaltenen Normen, welche heute noch im wesentlichen in Geltung sind mit Ausnahme der Grundsätze bezüglich der Bewirtschaftung der Privatwaldungen II. Klasse,* welche im Jahre 1819 freigegeben wurde.

Die **oberste Instanz** der Forstverwaltung ist **die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung**, welcher die Leitung und Kontrolle der Oberförstereien obliegt. Diese ist bezüglich der **Domanialwaldungen** dem **Großherzoglichen Ministerium der Finanzen**, bezüglich der **Kommunalwaldungen** dem **Großherzoglichen Ministerium des Innern** unterstellt. **Die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung** besteht aus dem Vorsitzenden (Forsttechniker) und 9 vortragenden Räten, von denen sechs Forsttechniker („**Oberforsträte**“), einer Techniker für Bau-, Berg- und Salinenwesen („Obergrat“), einer Kameralist („Oberdomänenrat“) und einer Jurist („Oberfinanzrat“) ist. Der Vorsitzende führt den Titel „Ministerialrat“. Außerdem sind der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung 2 Sekretäre beigegeben, welche den Titel „Ministerialsekretär“ führen und ebenfalls Forsttechniker sind. Den Mitgliedern der Ministerialabteilung (vortragenden Räten, Oberforsträten) liegt die Lokalinspektion und Kontrolle in denjenigen Oberförstereien ob, über welche sie in den Sitzungen der Abteilung zu referieren haben. Sie haben zu überwachen, daß der Gang der Wirtschaft sich in den als richtig erkannten Bahnen bewegt. Verfügungen an die Oberförstereien werden nicht durch die Referenten, sondern ausschließlich durch die Ministerialabteilung erlassen. Forsträte giebt es in Hessen nicht.

**Die seither bestehende Zwischeninstanz zwischen der Zentralinstanz und den Oberförstereien, die Forstämter, wurden am 1. Oktober 1898 als unnötig aufgehoben.**

Das ganze Großherzogtum ist in 71 Oberförstereien** eingeteilt, welche je nach schicklicher Arrondierung Domanial-, Kommunal- und Privatwaldungen umfassen. Außerdem bestehen noch 3 provisorische Großherzogl. Oberförstereien in standesherrlichen bezw. freiherrlichen

* Unter Privatwaldungen I. Klasse werden die Waldungen der Standesherrn verstanden, alle übrigen Privatwaldungen sind Privatwaldungen II. Klasse.

** Nach § 2 der organischen Forstordnung vom 16. Januar 1811 sollen die einzelnen Oberförstereien dergestalt aneinanderschließen, daß nirgends eine Lücke bleibt, und eine jede Gemarkung und ein jedes Grundstück des Großherzogtums, es mag mit Holz bestanden sein oder nicht, gehört zu einer Oberförsterei.

Bezirken, in welchen sich keine Domanialwaldungen befinden, auch die vorhandenen Kommunalwaldungen nicht hinreichen, um eine oder mehrere besondere staatliche Oberförstereien zu bilden, weshalb daselbst die Gemarkungen den betreffenden standesherrlichen bezw. freiherrlichen Oberförstereien zugeteilt sind. Bei Bildung der forstlichen Dienstbezirke ist darauf Rücksicht genommen, daß eine jede Gemarkung des Großherzogtums in der Regel nur einer, ausnahmsweise jedoch mehreren Oberförstereien zugeteilt ist, und daß die Gemarkungsgrenzen mit den Oberförstereigrenzen thunlichst übereinstimmen. Nur ausnahmsweise verteilt sich daher eine Gemarkung auf 2 oder auch 3 Oberförstereien, wenn nämlich Teile derselben mit Wald bestockt sind, welcher aus wirtschaftlichen Gründen mit zusammenhängenden größeren Komplexen einer anderen Oberförsterei vereinigt bleiben muß, oder wenn eine Gemeinde in einer Gemarkung Wald besitzt, die zu einer anderen Oberförsterei gehört, als welcher sie selbst zugeteilt ist.

Die Vorstände der Oberförstereien heißen „Oberförster." Die Ernennung dieser Beamten erfolgt durch den Landesherrn. Gegenstand der Amtsbefugnisse und Amtspflichten der Oberförster sind sämtliche Waldungen des Großherzogtums sowie die ihrer Verwaltung überwiesenen Kameraldomänen. Die Oberförster verwalten die ihnen überwiesenen Forst- und Kameraldomänen, sowie die Kommunalwaldungen unter Leitung und Kontrolle der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung. Die Ausführung der von letzterer Behörde genehmigten Wirtschaftspläne und Voranschläge erfolgt unter alleiniger Verantwortung der Oberförster. Zu ihrem Amtsbereiche gehören folgende Waldungen und Domainen.

**A. Waldungen.**

a. Waldungen unter Forstverwaltung:

α. Hierher gehören zunächst, mit Ausnahme einzelner unter Verwaltung der Abteilung für Bauwesen des Großh. Ministeriums der Finanzen stehenden Weidenanlagen, die in alleinigem Eigentum des Großherzogl. Hauses und des Landes sich befindenden Domanialwaldungen. Sie stehen in Selbstbewirtschaftung, sind jedoch gleich allen übrigen Waldungen der forstpolizeilichen Aufsicht unterworfen. Die Selbstbewirtschaftung erfolgt für Rechnung des Staates durch die Oberförstereien unter Leitung der Abteilung für Forst- und Kammeralverwaltung.

β. Gemeinschaftliche Waldungen d. h. solche, welche nur zu einem Teile Eigentum des Staates oder des Großherzogl. Hauses sind, zum anderen Teile aber Gemeinden oder Privaten gehören, jedoch im Ganzen in gleicher Weise wie die im alleinigen Eigentum befindlichen Domanialwaldungen (α) und von denselben Organen des Staates bewirtschaftet und verwaltet werden.

γ. Kommunalwaldungen d. h. die Waldungen der Stadt-, Dorf-, bezw. Landgemeinden, sowie die Waldungen aller übrigen Korporationen, der Stiftungen und insbesondere auch die Märkerwaldungen:

**b. Sonstige Waldungen.**

α. Von den Domanialwaldungen gehören hierher die in der Verwaltung der Wasserbauämter unter Leitung der Abteilung für Bauwesen stehenden, als Wald katastrierten Weidenklauer, welche sich vorzugsweise am Rhein und Main befinden, sowie der zu der Saline Nauheim und Badeanstalt Salzhausen gehörige Wald.

β. Privatwaldungen I. Klasse d. h. solche standesherrliche Waldungen, für welche die Eigentümer eigene mit den gehörigen Forstkenntnissen ausgestattete Forstökonomieoffizianten angestellt haben.

γ. Privatwaldungen II. Klasse d. h. alle übrigen Privatwaldungen, für welche keine besonderen Forstökonomieoffizianten angestellt sind.

**B. Kameral-Domänen.**

Hierzu gehören sämtliche unter Verwaltung der Rentämter und Oberförstereien stehende Domänen, soweit dieselben nicht aus wirklichem Waldgrund und den damit zusammenhängenden Rechten, insbesondere auch nicht aus Jagden und Fischereien bestehen. Sie gehören, soweit sie nicht in den durch den Friedensvertrag mit Preußen vom 5. September 1866 zugegangenen Gemarkungen liegen, zu dem Familien-Eigentum des Großherzogl. Hauses.

Der Verwaltung der Großherzogl. Oberförstereien unterstehen im ganzen 162003 ha Waldungen, es kommen somit durchschnittlich auf jede der 71 Oberförstereien 2282 ha, wobei die Kommunalwaldungen der provisorischen Großherzoglichen, von standesherrlichen Forstbeamten verwalteten Oberförstereien nicht einbegriffen sind. An Gütern (Wiesen und Acker) werden von den Oberförstereien 16765 ha verwaltet, also durchschnittlich pro Oberförsterei 236 ha. Somit beträgt die durchschnittliche Größe der Verwaltungsobjekte einer Oberförsterei 2518 ha.

Eine jede Oberförsterei ist eingeteilt in Schutzbezirke bezw. Forstwarteien. Diese sollen nach Art. 2 der Verordnung vom 29. Dezember 1823 durchschnitlich 500 ha Wald umfassen, unbeschadet der den Kommunen und Privaten wegen Bestellung der Forstwarte durch die §§ 50—55 der Verordnung vom 16. Januar 1811 zugewiesenen Rechte und Verbindlichkeiten. In letzterer Beziehung unterscheiden sie sich in:

A. Großherzogliche Forstwarteien d. h. solche, für welche der Domanialfiskus das volle Anstellungsrecht besitzt; sie zerfallen in:

a) normale Großherzogliche Forstwarteien, 150 ha Domanialwald und mehr, 173 an der Zahl.

b) abnormale Großherzogliche Forstwarteien, welche im allgemeinen 75—149 ha enthalten.

c) Großherzogliche Forstwarteien unter 25 ha Domanialwald, für welche kein besonderer Forstwart bestellt wird, sondern nur Vergütungen an die

mit dem betreffenden Forstschutz Beauftragten bezahlt werden.

B. Gemeinde-Forstwarteien d. h. solche, bei denen Kommunen das Präsentationsrecht und dem Staate das Bestätigungsrecht zusteht.

C. Forstwarteien, welche nur Privatwald (II. Klasse) enthalten, für welche die Bestellung der Forstwarte nach § 55 der Verordnung vom 16. Januar 1811 stattfindet.

D. Forstwarteien in Privatwaldungen (I. Klasse), deren Besitzern es gestattet ist, die Personen, deren sie sich zur Aufsicht gegen Forstfrevel und Anzeige derselben bedienen wollen, nach Belieben selbst anzunehmen (§ 52 der Verordnung vom 16. Januar 1811), und denen auch die Einteilung in Schutzbezirke bezw. Forstwarteien überlassen bleibt.

Für die Gemeindewaldungen besteht das System der vollen Beförsterung; die Bewirtschaftung derselben erfolgt übereinstimmend mit den für Domanialwald geltenden Grundsätzen und wird auch durch dieselben Organe ausgeübt, welche für den Domanialwald bestellt sind und zwar unter Mitwirkung der Gemeindevorsteher und Kreisämter Besondere Forstkassen giebt es nicht; die Geschäfte derselben werden durch die Rentämter und deren Untererhebestellen, die Distriktseinnehmereien, besorgt. Die Rentämter liefern an die Hauptstaatskasse ab.

Die Forstbeamten erhalten folgende Besoldungen:

1. Ministerialrat: 7500—9500 M. (Gehaltsstufen: 7500, 8000, 8500, 9000 und 9500 M.; Höchstgehalt nach 12 Jahren):
2. Oberforstrat: 5800—7200 M. (Gehaltsstufen: 5800, 6200, 6500, 6900 und 7200; Höchstgehalt nach 12 Jahren):
3. Oberförster und Ministerialsekretär: 2800—6000 M. (Gehaltsstufen: 2800, 3300, 3700, 4200, 4600, 5100, 5500, 6000 M.: Höchstgehalt nach 21 Jahren).
4. Forstassistenten: 2600—3400 M. (Gehaltsstufen: 2600, 2800, 3000, 3200, 3400 M.; Höchstgehalt in 12 Jahren).
5. Forstwarte: 1200—1500 M. (Gehaltsstufen: 1200, 1250, 1300, 1350, 1400, 1450, 1500 M.; Höchstgehalt in 18 Jahren).

Im Genusse von Dienstwohnungen befinden sich gegenwärtig 47 (von 71) Oberförster. Die hierfür zu entrichtende Miete beträgt innerhalb der Städte Darmstadt, Mainz, Gießen, Offenbach, Worms und Bingen 10% der jeweiligen Besoldung, innerhalb aller anderen Orte, die Sitz eines Kreisamts oder Amtsgerichts sind, $7\frac{1}{2}$% und in den übrigen Gemeinden und Gemarkungen 5% des Gehalts. Eine Wohnungsgeldentschädigung für diejenigen Beamten, welche keine Dienstwohnung haben, wird nicht gewährt. Von den Forstwarten haben gegenwärtig 118 (von 173) Dienstwohnung. Die Miete beträgt wie nach den bei den Oberförstern angegebenen Grundsätzen 5%, bezw. 4 und 3% der Besoldung. Auch bei ihnen wird Wohnungsgeldentschädigung im Falle der Nichtgewährung einer Dienstwohnung nicht geleistet.

An Diäten beziehen die Ministerialräte und Oberforsträte pro Tag 12 M. bezw. 9 M. Erfordert ein Dienstgeschäft nur einen Zeitaufwand von 5 Stunden und weniger, oder ist der Ort der Geschäftsvornahme unter 2,5 km vom Amtssitze entfernt, so werden keine Diäten gewährt, bei über 5 jedoch unter 6 Stunden die Hälfte der obigen Diäten. Im Falle auswärtiger Uebernachtung wird außerdem eine Vergütung von je 5 M. gezahlt. Der Oberförster erhält bei Dienstgeschäften außerhalb seines Dienstbezirks 8 M. Diäten und 3 M. für jede Uebernachtung; bei Dienstgeschäften innerhalb seines Dienstbezirkes 4 M. pro Tag bezw. 2 M. pro halben Tag, wenn der Ort über 2,5 km vom Amtssitze entfernt ist und die Dauer des Geschäftes einen Zeitaufwand von über 6 bezw. 3 Stunden erfordert. Die Forstassistenten beziehen die gleichen Diäten wie die Oberförster, ebenso die mit Verwaltung von Oberförstereien beauftragten Forstassessoren.

Zur Beschaffung von Schreibhilfe stehen den Oberförstereien zugleich 700 M. zur Verfügung, außerdem beziehen die Oberförster eine Barvergütung für Bureaubedürfnisse im engeren Sinne (Miete, Heizung, Requisiten 2c.), welche bei Stellen mit Dienstwohnung 100 M., bei Stellen ohne Dienstwohnung 200 M. jährlich beträgt. Diejenigen Oberförster, welche ein Dienstpferd halten, beziehen eine Pferdefouragevergütung von jährlich 800 M.; wer kein Dienstpferd hält, hat einen Transportkostenkredit von 600 M. zur Verfügung. Die Forstassistenten erhalten keine Pferdefouragevergütung. Denselben, werden wie den kein Dienstpferd haltenden Oberförstern, die bei Dienstgeschäften erwachsenden Transportkosten ersetzt.

Die Pensionsverhältnisse der Beamten sind folgende:

Pensionsfähig ist nur der nach dem Besoldungsgesetze vom 9. VI. 98 verliehene Gehalt. Die Pension der höheren, definitiv angestellten Forstbeamten (vom Forstassistenten aufwärts) beträgt: vom 1—5 Jahr 40% des Gehalts, vom 6—10 Jahr je 2% für ein Jahr, vom 11—30 Jahr je 1,5%, vom 31—40 je 1% für ein Jahr, nach 50 Dienstjahren der volle Gehalt. Die Dienstzeit wird vom Tag der ersten Anstellung an gerechnet, außerdem kommt die Zeit in Anrechnung, während deren ein

Beamter entweder nach bestandener Staatsprüfung bei einer Behörde oder auch außerhalb des staatlichen Dienstes gegen Remuneration oder Tagegelder dienstlich beschäftigt war, wenn solche Verwendung von dem Ministerium angeordnet oder genehmigt worden ist, oder im Dienste des Reiches oder eines anderen Staates früher angestellt war. Die in die Dauer eines Krieges fallende Militärdienstzeit wird der Zivildienstzeit zugerechnet und außerdem für jeden Feldzug ein besonderes Dienstjahr. Den niederen, widerruflich angestellten Forstbeamten (Forstwarten) können Pensionen bewilligt werden: vom 1—10 Dienstjahr 40% des Gehalts, vom 11—40 Dienstjahr je 1,5% mehr pro Jahr, nach 50 Dienstjahren 90% des Gehalts.

Das Wittwengeld beträgt 30% derjenigen Pension, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder gewesen sein würde, wenn er am Todestage in den Ruhestand versetzt worden wäre. Dasselbe soll nicht unter 160 M. und nicht über 1600 M. betragen und bei Besoldungen bis einschließlich 2500 M. mindestens 1/5 der Besoldung und bei höheren Besoldungen mindestens 500 M. betragen.

Das Waisengeld beträgt für Kinder, deren Mutter lebt, 1/5 des Wittwengeldes der Mutter für jedes Kind, für Doppelwaisen bei Vorhandensein eines Kindes 2/3 des Wittwengeldes, beim Vorhandensein zweier Kinder die Hälfte des Wittwengeldes für jedes Kind und beim Vorhandensein von 3 oder mehr Kindern ein Drittel desselben für jedes Kind. Wittwen- und Waisengeld dürfen weder einzeln noch zusammen den Betrag der Pension übersteigen, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen sein würde, wenn er am Todestage pensioniert worden wäre. Wittwen- und Waisengeld dürfen zusammen den Betrag von 2400 M. nicht übersteigen. Das Recht auf den Bezug des Wittwen- und Waisengeldes erlischt: mit dem Ablauf des Monats, in welchem sich der Bezugsberechtigte verheiratet oder stirbt, für jede Waise außerdem mit Vollendung des 18. Lebensjahres.

Der Ausbildungsgang der Forstbeamten ist folgender:

A. Verwaltungsbeamte:

Der Nachweis einer ausreichenden Vorbildung wird durch die Absolvierung eines Gymnasiums oder Realgymnasiums erbracht. Ableistung eines praktischen Kursus vor dem Forststudium ist nicht vorgeschrieben. Das Fachstudium erfolgt lediglich auf der Universität; die Studienzeit beträgt 3 Jahre. Die Hochschulprüfung findet vor der bei der Landesuniversität Gießen bestehenden Prüfungskommission statt und umfaßt: a) in der Vorprüfung: Mathematik, Feldmeßkunde, Physik einschl. Mechanik, Chemie, Botanik, Klimatologie, Geologie und Bodenkunde; b) in der Fachprüfung: die forstwissenschaftlichen Fächer, sowie Forstpolitik, Volkswirtschaftslehre, Staats- und Privatrecht 2c. Die Innehaltung eines bestimmten Zeitraums zwischen Vor- und Fachprüfung ist nicht vorgeschrieben. Der Kandidat, welcher die Prüfung bestanden hat, wird zur Zulassung als „Forstaccessist" empfohlen.

Der Acceß findet während eines Jahres bei der Direktivbehörde, d. i. bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung statt, wo die Forstaccessisten bei dem Sekretariat, dem Forstvermessungs- und Taxationsbureau, der Buchhaltung und Registratur beschäftigt werden. Die Dauer des bei einer Oberförsterei zu absolvierenden praktischen Kursus beträgt gleichfalls ein Jahr. Nach vollständig beendetem Accesse und praktischem Kursus erfolgt die Ablegung der Staatsprüfung vor der unter dem Ministerium der Finanzen stehenden Prüfungskommission für das Finanz- und technische Fach.

Die Staatsprüfung begreift: Die Forstwissenschaften, die allgemeinen organischen Gesetze und besonderen für das Ressort der Forstverwaltung erlassenen Gesetze 2c., Planzeichnen, Ausarbeiten einer praktischen Aufgabe (Vermessung, Taxation 2c.). Nach bestandener Prüfung wird dem Forstaccessisten der Titel „Forstassessor" verliehen.

Der Assessor wird diätarisch beschäftigt. Gewöhnlich wird derselbe zu Aushilfsleistungen bei mit Arbeiten überbürdeten Oberförstereien, als Verwalter solcher in Fällen der Erkrankung oder des Ablebens des Oberförsters, zu Vermessungs- und Einrichtungsarbeiten 2c., oder auch bei der Direktivbehörde auf dem Forstvermessungs- und Taxationsbureau, auf dem Sekretariat, der Registratur 2c. verwendet. Die erste Anstellung mit pragmatischen Rechten erfolgt als Forstassistent, welcher in gleicher Weise wie der Forstassessor beschäftigt wird; gegenwärtig bestehen 10 Forstassistentenstellen. Bei eintretenden Vakanzen wird jeweilig der dienstälteste Forstassistent zum Oberförster, bezw. der älteste Forstassessor zum Forstassistenten ernannt.

B. Forstschutzbeamte (Forstwarte.)

Bei der Prüfung von Bewerbern um die Forstwartstellen, welche übrigens nicht zu den den Militäranwärtern vorbehaltenen Stellen gehören, werden folgende Anforderungen gestellt: Gedrucktes und Geschriebenes geläufig lesen, Diktiertes rasch und richtig schreiben, eine Frevelanzeige in das betr. Formular eintragen, Abfassen einer berichtlichen Anzeige, Kenntnis der 4 Spezies, Rechnen mit benannten und unbenannten Zahlen, Brüchen und Dezimalbrüchen 2c.

Im Sommer 1896 ist eine „Forstwartschule" errichtet worden. Die in der Prüfung bestandenen Bewerber heißen: Forstwartaspiranten; ihr Eintrag

in die Aspirantenliste erfolgt nach der Zeit des Bestehens der Prüfung. Bis zur Anstellung als Forstwart werden die Aspiranten mit Unterstützung von älteren oder erkrankten Forstwarten, Versehung erledigter Forstwarteien u. s. w. beauftragt.

Bei eintretender Vakanz gelangt, insofern bei Besetzung einer Stelle nicht besondere Rücksichten zu nehmen sind, jeweilig der dienstälteste Forstwartaspirant zur Anstellung als Forstwart.

Schließlich sei noch erwähnt, daß bereits seit längerer Zeit die Forstverwaltungsbeamten bezirksweise zum sog. Forstkranz zusammenkommen, um geselligen Verkehr zu pflegen und sachliche Erfahrungen auszutauschen. Nachdem die Forstämter aufgehoben worden, hielt es das Ministerium für geboten, diese Zusammenkünfte zu organisieren. Man gab diesen neuen Verbänden den Namen „forstlicher Wirtschaftsrat". Es wurden deren mehrere gegründet und einem jeden bezirksweise die Verwaltungsbeamten derjenigen Oberförstereien zugewiesen, welche unter annähernd gleichen Verhältnissen wirtschaften. Dem Wirtschaftsrat, zu dessen Teilnahme auch die Forstverwaltungsbeamten der Privatwaldbesitzer eingeladen werden, liegt es ob, alle Fragen auf dem forstwirtschaftlichen Gebiete zu prüfen und zu beraten. Das Ergebnis der Verhandlungen wird protokollarisch niedergelegt und dem Ministerium unterbreitet. Den Staatsbeamten werden für die Teilnahme an diesen Beratungen Reisekosten und Tagegelder gewährt. Die Veranstaltungen eines jeden Wirtschaftsrates bestehen aus jährlich 2 Versammlungen im April und November und aus 4 Exkursionen in den Monaten Juni, Juli, August und September. Der älteste der Beamten führt den Vorsitz, auch beteiligt sich von Zeit zu Zeit einer der Oberforsträte an den Beratungen.

## V. Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Großherzogl. Meckl. Finanz-Ministeriums, Abt. für Domänen und Forsten.)

Zunächst sei bemerkt, daß seit dem 1. Juli 1894 das in dem Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin bisher giltige Forstmeistersystem mit Wirtschaftsforstmeistern und Revierförstern grundsätzlich verlassen und zum Oberförstersystem unter Wegfall der Forstinspektionen übergegangen worden ist. Zu diesem Zwecke wurde ein Plan aufgestellt, welcher im Hinblick auf das reichlich vorhandene Personal des alten Systems langsam und schonend zur Durchführung gelangt. Auf diese Weise werden Forstinspektionen und Oberförstereien bis auf weiteres nebeneinander bestehen, da der Wechsel regelmäßig erst nach Erledigung einer Forstinspektion durch Ausscheiden des derzeitigen Inhabers derselben eintritt.

Das Wesen der beiden Systeme ist folgendes:

### I. Forstmeistersystem.

Die Leitung des Betriebes liegt in den Händen des Wirtschaftsforstmeisters, dem je nach den Verhältnissen 5—6 Revierförster mit Verwaltungsbezirken von durchschnittlich etwa 1400 ha Größe unterstellt sind. Bei den Revierförstern war 2jähriges akademisches Studium Bedingung. Die Revierförsterbezirke sind in Schutzbezirke in gleicher Weise, wie nachstehend unter II angegeben, eingeteilt. Die obere Leitung und Kontrolle wird durch das Finanzministerium, Abteilung für Domainen und Forsten unter Vorsitz des Finanzministers nach Maßgabe der für die Inspektionsbeamten, Revierförster und Schutzbeamten giltigen ausführlichen Dienstinstruktionen und Geschäftsanweisungen ausgeübt.

### II. Oberförstersystem.

Die Leitung und Kontrolle der Wirtschaft in den 107000 ha umfassenden Großherzoglichen Forsten wird durch das Finanzministerium, Abteilung für Domainen und Forsten, wahrgenommen, und zwar haben die forstlichen Mitglieder dieser Abteilung die Geschäfte als Forstinspektionsbeamte in den Oberförstereien ihres Distrikts auszuüben.

Das Finanzministerium, Abteilung für Domainen und Forsten bildet eine Kollegialbehörde mit kameralen (Juristen) und forstlichen (zur Zeit 3) Mitgliedern, deren Vermehrung auf höchstens 5 mit Fortschreiten der vor 5 Jahren begonnenen Neuorganisation in Aussicht genommen ist. Den forsttechnischen Mitgliedern liegt die Entscheidung der forsttechnischen Fragen ob. Jedoch hat nicht das einzelne Mitglied in seinem Distrikt die Entscheidung zu treffen, sondern dies geschieht durch Majoritätsbeschluß bezw. bei den wichtigeren Sachen durch den Chef des Ministeriums nach Anhören der Mitglieder. Die wirklichen forstlichen Mitglieder des Finanzministeriums, Abteilung für Domainen und Forsten führen den Titel Oberforstmeister, das älteste Mitglied, welches auch einen Bezirk hat, und dem die Bearbeitung der General- und Personalsachen obliegt, den Titel: Oberlandforstmeister. Auch die Forstmeister des alten Systems erhalten nach längerer Dienstzeit den Titel Oberforstmeister. Der Unterschied zwischen den Mitgliedern der Oberbehörde und den Vorständen der Lokalforstinspektionen liegt jedoch darin, daß erstere zu Oberforstmeistern ernannt werden, während letztere den Charakter als solche erhalten. Die forstlichen Mitglieder des Ministeriums haben ihre Bezirke nach ihrem Ermessen aber so oft zu besichtigen, daß sie fortdauernd über deren Zustand unterrichtet sind.

Die Lokalinspektionen kommen, wie bereits oben bemerkt, gänzlich in Wegfall, da man solche insbesondere mit Rücksicht auf das vorzüglich ausgebildete Eisenbahnnetz und die bessere Ausbildung der Verwaltungsbeamten* nicht mehr für zweckmäßig und erforderlich hält.

Die Verwaltung der einzelnen (38) Reviere mit durchschnittlich 2832 ha erfolgt durch Oberförster, welche unmittelbar der Zentralbehörde unterstellt sind, und welchen nach mehrjähriger tadelloser Dienstzeit der Titel „Forstmeister" verliehen wird.

Die Oberförster haben alle ihre Verwaltungsbezirke betreffenden Anträge bei dem Finanz-Ministerium zu stellen, und liegt ihnen alsdann die Ausführung aller wirtschaftlichen Maßnahmen und die Vertretung ihres Bezirkes unter eigener Verantwortung ob.

Unter Umständen werden ihnen Forstassessoren zur Hilfeleistung vorübergehend beigegeben. Die Kassengeschäfte werden von 15 Forstrendanten besorgt.

Jede Oberförsterei ist in Schutzbezirke geteilt, deren durchschnittliche Größe 560 ha beträgt.

Die Forstschutzbeamten teilen sich gegenwärtig in 3 Klassen:

a) Reviergehilfen. Dieselben sind unverheiratet und haben ihre Wohnung im Dienstgehöft der Oberförster (bezw. in den Forst-Inspektionen bei den Revierförstern), welche für ihre Beköstigung eine feste Vergütung aus der Forstkasse erhalten. Die Schutzbezirke der Reviergehilfen sind meist kleiner als sonst üblich bemessen, damit sie den Revierverwaltern Schreibhilfe leisten können.

b) Stationsjäger. Diese dürfen heiraten und haben in den meisten Fällen kleine Dienstgehöfte mit Garten und Wiese. Reviergehilfen und Stationsjäger ergänzten sich bisher sowohl aus den Anwärtern der Revierförster-, wie solchen der Holzwärter-Laufbahn. Nachdem erstere mit Einführung des Oberförstersystems geschlossen, werden demnächst für diese Stellen nur noch Anwärter der Holzwärter-Laufbahn in betracht kommen.

c) Holzwärter, die ebenfalls ein Dienstgehöft haben, sowie Dienstland von meist 6—7 ha Größe.

Außerdem sind zur Unterstützung des Schutzpersonals Holzvögte angestellt, welche dem Stande der Waldarbeiter entnommen zu werden pflegen. Diesen kann bei besonders guten Leistungen für kleine und entlegene Schutzbezirke der volle Dienst eines Schutzbeamten übertragen werden.

Sie erhalten in diesem Falle den Titel Forstaufseher.

Die Forstbeamten beziehen folgende Gehälter:

a) Die Ministerial-Forstbeamten (Oberforstmeister:) 6000—8000 M. in 4 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 15 Jahren. Für Dienstreisen erhalten sie die Erstattung der baaren Auslagen auf grund einzureichender Rechnung, außerdem für allgemeine Kosten auf Dienstreisen jährlich 300 M.

b) Die Oberförster: 2400—4200 M., in 5 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 16 Jahren, außerdem eine durchschnittliche pensionsfähige Zulage von 400 M. (für den Schutzbezirk 100 M.); ferner freie Dienstwohnung mit Garten, veranschlagt zu 600 M., sowie Feuerung, hau- und bereitelohnsfrei zur eignen Anfuhr, veranschlagt zu 200 M. pensionsberechtigtes Einkommen. Mithin beträgt das pensionsfähige Diensteinkommen der Oberförster nach 16 Jahren 5400 M. Die meisten Oberförster erhalten Dienstwohnung, andernfalls aber einen Wohnungsgeldzuschuß von 300 M., sowie Dienstländereien in einer Größe von 20—30 ha gegen Zahlung einer Jahrespacht nach Taxe. Diejenigen Oberförster, denen Dienstländereien überwiesen sind, erhalten für ein Dienstpferd 680 M. Dienstaufwand, außerdem bei vorhandenem Bedürfnis für Benutzung der Wirtschaftspferde zur Erledigung der Dienstgeschäfte oder, falls der Oberförster die Haltung eines zweiten Dienstpferdes für diesen Zweck vorzieht, eine weitere Vergütung von jährlich 360 M., somit im Ganzen für Pferdehaltung 1040 M. Die Oberförster, denen Dienstländereien nicht überwiesen sind, haben die Wahl, ob sie ihre Dienstfuhren in Rechnung stellen oder Dienstpferde halten wollen. In letzerem Falle erhalten sie für ein Dienstpferd 750 M. und für ein zweites, wenn es gehalten wird, 450 M., somit im Ganzen 1200 M. Ferner erhalten die Oberförster für einen Reviergehilfen, sofern derselbe im Hause aufgenommen werden muß, 450 M., sowie an Schreibhilfe und Schreibmaterialien 4—600 im Durchschnitt 500 M. Endlich sind die Oberförster befugt, auf Dienstreisen, auf denen eine Einkehr im Wirtshause unvermeidlich ist, für sich und den Kutscher Zehrungskosten und für die Pferde Stallgeld in Rechnung zu stellen.

c) Die Holzwärter: 1020—1320 M., 4 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 12 Jahren; freie Wohnung, veranschlagt zu 105 M., freie Feuerung, veranschlagt zu 75 M., somit pensionsfähiges Einkommen nach 12 Jahren 1500 M. Dieselben erhalten außerdem Dienstländereien von 6—10 ha gegen eine Pachtzahlung auf grund fester Veranschlagung.

Als Vergütung für Dienstaufwand erhält der Holzwärter das Schieß- und Fanggeld für sämtliches in

* Die Revierförster brauchten nur die Reife für die Prima eines Gymnasiums oder einer Realschule I. Ordnung, eine einjährige Lehrzeit, die Ablegung der Forstelevenprüfung, ein zweijähriges Studium auf einer Forstlehranstalt oder einer mit forstwissenschaftlichen Lehrern besetzten Universität 2c. nachzuweisen.

seinem Schutzbezirke erlegte eßbare Wild und das in vorschriftsmäßiger Art abgelieferte Raubzeug, sowie sämtliche Bälge des erlegten Raubzeuges. Dem Holzwärter ist es überlassen, ob er die Bälge selbst verkaufen, oder, sofern sie nicht brauchbar, an den vorgesetzten Oberförster zur Vernichtung gegen Auszahlung der festgesetzten Fangprämie abliefern will.

d) Die Stationsjäger: 1000—1075 M., in 4 Stufen, Höchstgehalt nach 9 Jahren, freie Feuerung, veranschlagt zu 32 M. Die meisten Stationsjäger haben ein Dienstgehöft mit Garten, in welchem Falle vom Gehalte 120 M. abgezogen werden, und eine Wiese bis zu 130 ar gegen Zahlung einer mäßigen Pacht; ferner Schießgeld wie die Holzwärter.

e) Die Revierjäger: 240—315 M., 4 Stufen, Höchstgehalt nach 9 Jahren, freie Station, Schießgeld wie die Holzwärter.

f) Die Forstassessoren und Forstreferendare: Die beiden ältesten Forstassessoren erhalten, da sie etatsmäßige Dienststellen bekleiden, jährlich 2000 M. und stehen zur Verfügung des Finanz-Ministeriums, welches den einen mit statistischen Arbeiten zu beschäftigen pflegt, während der andere zur Hilfeleistung bei Erkrankungen von Oberförstern und ähnlichen dienstlichen Verrichtungen verwandt wird. Die übrigen Assessoren erhalten bei dienstlichen Beschäftigungen 5 M. Tagesdiäten. Die Forstreferendare erhalten in solchem Falle 5 M. 50 Pf. Wenn die Vorgenannten, wie es bei der Administration in Krankheitsfällen 2c. geschieht, freie Wohnung, Feuerung und Licht erhalten — aber keine freie Beköstigung — so werden von der vorstehend angegebenen Besoldung 50 Pf. für jeden Tag in Abzug gebracht.

Die Pension der Beamten beträgt, wenn die Versetzung in den Ruhestand nach vollendetem 10., aber vor vollendetem 11. Dienstjahr eintritt, 25 % des pensionsfähigen Diensteinkommens und steigt mit jedem weiter zurückgelegten Dienstjahr nach bestimmten Sätzen (um 1—2 %) bis zum Betrage von 90 % des pensionsfähigen Diensteinkommens. Ist die Dienstunfähigkeit die Folge einer Krankheit, Verwundung 2c., welche der Kranke bei Ausübung des Dienstes ohne eigenes Verschulden sich zugezogen hat, so tritt die Pensionsberechtigung auch bei kürzerer als zehnjähriger Dienstzeit ein. Jeder Beamte ist verpflichtet, einen jährlichen Beitrag von 3—4 % des Diensteinkommens zur Wittwen-Instituts-Kasse zu zahlen. Die Wittwenpension stellt sich für die Einkommen von 300—6000 M. auf 25 %, stufenweise steigend bis zu 1500 M. Bei höherem Einkommen steigt sie für je 500 M. Gehalt mehr um 50 M. Doppelwaisen erhalten je 2/5 derjenigen Pension, welche dem Vater zur Zeit seines Todes für seine etwaige Wittwe zugesichert war, die Kinder eines Vaters zusammen jedoch nie mehr als den Gesamtbetrag dieser Wittwen-Pension; wenn die Mutter lebt, erhält jedes Kind je 1/5 der dieser zukommenden Pension, zusammen jedoch nie mehr, als den Gesamtbetrag dieser Pension. Das Recht auf den Bezug des Waisengeldes erlischt mit dem Ablauf des Vierteljahres, in welchem der Berechtigte sich verheiratet oder stirbt und außerdem mit dem Ablauf des Vierteljahres, in welchem er das 18. Lebensjahr vollendet.

Zur Anstellung im Forstverwaltungsdienst wird erfordert: das Zeugniß der Reife von einem Gymnasium oder Realgymnasium, einjährige Lehrzeit bei einem Revierverwalter, Bestehen der Forstelevenprüfung, Absolvierung eines zweijährigen Studiums auf einer Forstakademie oder einer mit einem Lehrstuhl für Forstwissenschaft ausgestatteten deutschen Universität, einjähriges Studium der Rechts- und Staatswissenschaften auf einer deutschen Universität, Absolvierung des einjährigen Militärdienstes — in der Regel bei dem Meklenburg. Jägerbat. No. 14 — und Erlangung der Qualifikation zum Reserveoffizier, Ablegung der theoretischen Prüfung (Forstreferendarexamen), mindestens zweijährige Beschäftigung im praktischen Dienste, sowie mindestens 5 monatliche Beschäftigung in der Forsteinrichtungskommission, und endlich Ablegung der praktischen Prüfung (Assessorenexamen.)

Die Bedingungen für die Anstellung im Forstschutzdienste sind folgende: Der militärische Nachweis vollständiger Gesundheit und Rüstigkeit, insbesondere guter Augen, eine dreijährige Lehrzeit, die Ablegung einer Prüfung, nach deren Bestehen der bisherige Forstlehrling den Lehrbrief und das Prädikat „Revierjäger" sowie die Berechtigung zum Tragen des Dienstهirschfängers erhält. Die Revierjäger werden in die allgemeine Anciennetätsliste eingetragen, müssen sodann ihrer zweijährigen Militärpflicht bei dem Mecklenburgischen Jägerbataillon Nr. 14 genügen und werden nach ihrer Entlassung als Reviergehilfen verwandt. Ihr Dienstalter für die Berufung zum Stationsjäger und später zum Holzwärter hängt von der Ablegung der obengenannten Prüfung ab.

In die Anciennetätsliste der Revierjäger werden auf ihren Antrag auch diejenigen aufgenommen, welche das Referendar- oder Forstassessor-Examen nicht bestanden haben, und zwar mit der Anciennetät des Bestehens der Forstelevenprüfung.

Fortsetzung folgt.

## Hiebsreife und Weiserprozent.

Von Forstmeister **Ostwald**-Riga.

In einem im Februarhefte dieser Zeitschrift von 1898 veröffentlichten Artikel habe ich den Versuch gemacht, die wesentlichsten grundsätzlichen Unterschiede zu formulieren zwischen derjenigen Wirtschaftsrichtung, welche vom W a l d e, als der wirtschaftlichen Einheit, ausgeht, und derjenigen Richtung, welche annimmt, daß der Wald zusammengesetzt sei aus einzelnen Beständen, die für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen, derjenigen Richtung somit, welche ihren Kalkulationen den einzelnen B e s t a n d zu grund legt. Hierbei ergab sich, daß die Ansprüche hinsichtlich der Sicherung der Nachhaltigkeit, der Höhe der Verzinsung der Wirtschaftskapitalien ꝛc. vom Standpunkte der Theorie sehr wesentlich differierten, je nachdem man vom Walde, als der Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, oder vom einzelnen Bestande ausging, und ich glaubte, im Hinblick namentlich auf die, meiner Ansicht nach entsprechendere Sicherung der Nachhaltigkeit, welche sich als Konsequenz des Waldstandpunktes ergab, grundsätzlich diesen letzteren als den richtigen bezeichnen zu dürfen.

Im Nachfolgenden möchte ich mir nun erlauben, diese Frage nochmals zu erörtern, und zwar im Hinblick auf die E r m i t t e l u n g der H i e b s r e i f e der, einen größeren Wald zusammensetzenden Bestände, im Anschluß an eine Aufgabe somit, welche als eine der wichtigsten des praktischen Betriebes bezeichnet werden darf. Diese Untersuchung hat den Zweck, die Zulässigkeit einiger der a. a. O. aufgeführten Sätze an der Hand berechtigter Forderungen der Praxis zu prüfen.

Ein den Bedürfnissen der Praxis entsprechendes Verfahren der Ermittelung der Hiebsreife muß vor allem folgende drei Bedingungen erfüllen: es muß zuverlässig sein, es darf nicht gegen das Prinzip der Wirtschaftlichkeit verstoßen und muß thunlichst einfach sein. Es wäre widersinnig an einem Verfahren festzuhalten, welches zwar den Vorzug großer Einfachheit hat, aber weder zuverlässig ist, noch das Prinzip der Wirtschaftlichkeit wahrt. Ebenso so widersinnig wäre es aber auch, durch genaue Erhebungen und vielseitige Kontrolle ein Verfahren zwar in sehr hohem Grade zuverlässig, gleichzeitig aber auch so kostspielig zu gestalten, daß die Wirtschaftlichkeit dabei zu kurz käme. Maßgebend für Intensität und Umfang der obigen Forderungen sind die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse. Nun unterliegen aber diese Verhältnisse dem Wandel, woraus folgt, daß das Verfahren der Bestimmung der Erntereife, wenn möglich, noch einer vierten Bedingung genügen müßte: es sollte entwickelungsfähig sein und veränderten Verhältnissen leicht angepaßt werden können.

Verführerisch einfach ist nun zunächst das D u r c h s c h n i t t s v e r f a h r e n, welchem gemäß die Hiebsreife eines Bestandes dann eingetreten sein soll, wenn der Quotient aus dem Alter in den zugehörigen Tauschwert sein Maximum erreicht hat. Doch ist bekannt, daß bei diesem Verfahren die Forderung der Wirtschaftlichkeit im wesentlichen unberücksichtigt bleibt, so daß dasselbe auf Erwerbswälder, welche eine Regelung der Wirtschaft nach gewerblichen Grundsätzen verlangen, und bei welchen somit die Bestimmung der Hiebsreife lediglich auf der Basis der Vergleichung von Aufwand und Erfolg vorgenommen werden kann, keine Anwendung finden darf. Da nun weiterhin lediglich Erwerbswälder in's Auge gefaßt werden sollen, scheidet das Durchschnittsverfahren ohne weiteres aus dem Rahmen unserer Erörterungen aus.

Ist nun aber die Lösung der Frage, betreffend die Bestimmung der Hiebsreife der Waldbestände, korrekt nur auf der Basis der Vergleichung von Aufwand und Erfolg möglich, dann muß es als auffallend bezeichnet werden, daß die Praxis — wie bekannt — zur Zeit noch von einer solchen Vergleichung vielfach absieht, obgleich derselben im W e i s e r p r o z e n t e ein, wie hervorgehoben wird, ausreichend sicheres und ohne Zweifel auch handliches Hilfsmittel für derartige Untersuchungen zur Verfügung steht. Da das Weiserprozent die Frage beantwortet ob die für einen bestimmten Zeitraum anzusetzende Wertmehrung eines Bestandes die für den gleichen Zeitraum anzunehmende Steigerung des Produktionsaufwandes voraussichtlich zu decken vermag oder nicht, so wird anscheinend den Anforderungen voll genügt, welche oben behufs zutreffender Lösung der vorliegenden Aufgabe gestellt wurden. Daß trotzdem das Weiserprozent noch nicht in weiteren Kreisen Anwendung gefunden hat, muß somit seine besonderen Gründe haben. Es empfiehlt sich daher eine eingehendere Prüfung der Sachlage. Diese Prüfung führt nun, meiner Ansicht nach, zu folgenden Ergebnissen.

Vor allem erscheint der Umstand bedeutungsvoll, daß im wirklichen, anormalen Walde, d. h. also in d e r R e g e l, nicht das Weiserprozent allein zur Feststellung der Abtriebsreife Verwendung finden, sondern daß hierbei nebenher gleichzeitig auch noch anderen Bestimmungsgründen Einfluß gewährt werden soll. So unterscheidet Judeich — der Hauptvertreter des Weiserprozentverfahrens, dessen bezügliche Vorschläge den nachfolgenden Erörterungen zu grund gelegt werden sollen — Hiebsfähigkeit und Hiebsreife (im engeren Sinne): ein hiebsfraglicher Bestand soll in der Regel nur dann zum Hiebe angesetzt werden, wenn derselbe zugleich abtriebsreif und hiebsfähig ist. Die Abtriebsreife ist hierbei mit Hilfe des Weiserprozentes, die Abtriebsfähigkeit dagegen nach

Maßgabe der anzustrebenden Bestandeslagerung und nach dem bestehenden bezw. anzustrebenden Altersklassenverhältnisse zu bestimmen. Die erstere Bestimmung erfolgt somit auf kalkulatorischem, die letztere auf gutachtlichem bezw. auf schematischem Wege.

Nun taucht hierbei aber die Frage auf, ob denn eine derartige Kombination von Rechnung und allgemeiner gutachtlicher Schätzung, von Kalkulation und Schematismus, wirklich auch regelmäßig zu einem vertrauenswürdigen Ergebnis führen werde — ob nicht vielmehr anzunehmen sei, daß die Mehrdeutigkeit des Begriffs des Hiebsfähigen das Ergebnis der Weiserprozentrechnung vielfach illusorisch machen müsse? Um diese Frage zu beantworten, sind diejenigen Zustände und Verhältnisse genauer zu untersuchen bezw. abzuwägen, welche Einfluß auf den Zeitpunkt und den Gang der Abnutzung eines Bestandes bezw. Waldes besitzen, diejenigen Zustände und Verhältnisse somit, welche dem Bestande bezw. dem Walde den Charakter der Anormalität verleihen.

Hierbei kommen in erster Reihe folgende Momente in Betracht:

1. Die Beschaffenheit des Bestandes im engeren Sinne, und zwar
   a. in bezug auf den derzeitigen bezw. zu erwartenden Zuwachs,
   b. in bezug auf Stammform, Holzart bezw. Holzartenmischung — und
   c. in bezug auf Bestandesform und Betriebsart; ferner
2. die Lage des Bestandes;
3. die Größe und Form des Bestandes;
4. das Verhältniß zwischen Jungholz, angehend hiebsreifen und hiebsreifen Beständen — und
5. die Aufnahmefähigkeit des Marktes, Arbeiterverhältnisse 2c.

Ein Bestand kann somit von derjenigen Norm, welche zur Zeit und am gegebenen Orte als die vorteilhafteste gelten muß, nach mannigfachen Richtungen hin abweichen, und zwar, worauf besonders Gewicht zu legen ist, gleichzeitig nach mehreren Richtungen. Ungenügender Zuwachs kann mit minderwertiger Stammform (Brennholzbestand auf Nutzholzboden), ferner mit ungeeigneter Holzart und einer nicht ortsgemäßen Bestandesform verknüpft sein. Dazu kann zur Zeit unzugängliche Lage (z. B. umgekehrter Hiebszug im Fichtenwalde), sowie übermäßige Größe des Bestandes kommen und schließlich kann auch noch Rücksicht auf Gleichmäßigkeit der Nutzung, auf Aufnahmefähigkeit des Marktes, auf Arbeiterverhältnisse, auf die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwickelung der Gegend bezw. der Absatzgebiete u. dgl. m. zu nehmen sein — wodurch unter Umständen ein solch' verwickelter Knäuel von Abhängigkeitsverhältnissen zu stand kommt, daß eine entsprechende kalkulatorische Würdigung aller dieser Beziehungen fast außerhalb des Bereiches vernünftiger Erwägungen zu liegen scheint.

Nun wirken aber alle diese Zustände und Verhältnisse dahin, daß der individuell vorteilhafteste Zeitpunkt der Ernte vielfach nicht eingehalten werden kann, daß, je nach den maßgebenderen Umständen, der eine Bestand bezw. Bestandesteil früher, der andere später zur Nutzung zu stellen ist, als seinen individuellen Verhältnissen entspricht. Damit ist dann aber in der Regel auch eine mehr oder minder gewichtige finanzielle Einbuße verknüpft, welche auf das erreichbare Minimum zu bringen unser eifriges Bemühen sein muß. Das setzt aber wiederum Vergleichung des finanziellen Erfolges verschiedener Nutzungskombinationen voraus — somit auch eine kalkulatorische Prüfung aller in einem gegebenen Falle in betracht kommenden Anormalitäten.

Fragen wir nunmehr, welche von diesen die Hiebsreife beeinflussenden Zuständen und Verhältnissen vom Weiserprozente genügend sicher gekennzeichnet werden können, so ergiebt sich ohne weiteres, daß nur Abweichungen hinsichtlich der unter 1 a, b, c hervorgehobenen Momente in den Kreis desselben fallen, daß aber etwaige weitere, finanziell eventuell ganz eben so bedeutungsvolle Anormalitäten in bezug auf die Punkte 2 bis 5 außerhalb der Sphäre desselben liegen. Weder vermögen wir mit Hilfe des Weiserprozentes eine unvorteilhafte Lagerung der Bestände zu entwirren, noch giebt uns das Weiserprozent Anhaltspunkte zur Bestimmung des Beginnes, Fortganges und Abschlusses der Abnutzung eines zu großen Bestandes; weder läßt sich mit Hilfe des Weiserprozentes der vorteilhafteste Gang der Nutzungsregelung für den Gesamtwald bestimmen, noch die Aufnahmefähigkeit des Marktes in entsprechender Weise berücksichtigen. Sind z. B. in einem Walde 20 ganz gleiche, individuell hiebsreife und hiebsfähige Bestände vorhanden, während der Markt in einer gewissen Zeit nur das Material von 10 Beständen ohne erheblichen Preisrückgang aufzunehmen vermag, so wird das Weiserprozent trotzdem für alle 20 Bestände gleich hoch gefunden werden, weil dasselbe seiner Anlage entsprechend für jeden einzelnen gesondert ermittelt werden muß. Daß dasselbe hierbei für die nachbleibenden Bestände entschieden falsch berechnet wird, liegt auf der Hand. —

Für einen größeren anormalen Wald reicht somit in der That das Weiserprozentverfahren an sich zur Feststellung des Hiebsatzes nicht aus. Dasselbe muß daher entweder entsprechend ergänzt, oder, wenn das nicht geht, ganz aufgegeben werden.

Zunächst hat man es mit einer Ergänzung versucht. So bestimmte Judeich den Hiebszug zum Ziel der

Bestandesgruppirung und benutzte den dem gewählten Umtriebe bei der Feststellung entsprechenden normalen Jahresschlag als Regulator des Umfanges der jährlichen Nutzung. Eine kalkulatorische Prüfung des Einflusses dieser Regulatoren auf den finanziellen Erfolg der Wirtschaft wurde jedoch nicht gefordert — das betreffende Einrichtungsverfahren faßt hinsichtlich des Umfanges und der Ordnung des Hiebes lediglich eine gutachtlich modifizierende, schematische Regelung ins Auge.

Nun ist aber die Anwendung dieser Regulatoren ohne spezielle kalkulatorische Prüfung offenbar nur in dem Falle allgemein zulässig, wenn die Herbeiführung geordneter Zustände in einem gegebenen größeren anormalen Walde unter allen Verhältnissen am vorteilhaftesten in der Weise geschieht, daß die Jahreshiebsfläche annährend dem „normalen Jahresschlage" gleichgestellt wird, und daß die Lagerung der Bestände nach dem Hiebszugsprinzipe erfolgt. Können hierbei jedoch verschiedene Wege in Frage kommen, und ist der nach Zeit und Ort richtigste Weg nicht ohne weiteres erkennbar, dann läßt sich eine kalkulatorische Prüfung nicht umgehen, und das empfohlene Verfahren muß alsdann als unverwendbar abgelehnt werden.

Nun erweist es sich aber im Hinblick auf die Praxis in der That, daß die in Vorschlag gebrachte Ergänzung des Weiserprozentverfahrens einer eingehenderen Kritik nicht stand zu halten vermag: weder der Hiebszug, noch der normale Jahresschlag haben unter den in der Regel gegebenen Verhältnissen diejenige allgemeine Bedeutung, welche ihnen von der „Bestandeswirtschaft" beigelegt wird. Zwar darf ja ohne Rückhalt anerkannt werden, daß die Hiebszugsordnung gegenüber der früher ziemlich allgemein angestrebten abteilungsweisen Bestandeseinheit einen großen Schritt vorwärts auf der Bahn der Ausgestaltung der vorteilhaftesten Wirtschaft bedeutet; doch will es, wie bekannt, nicht gelingen, diesem Schema allgemeine Anerkennung zu erwirken. Zu bedingungsloser Herrschaft ist der (kleine) Hiebszug im Fichtenwalde gelangt; doch stimmt man im übrigen mehr für eine geordnete standortsgemäße Bestandeswirtschaft im eigentlichen Sinne des Wortes, welche dem Waldbaue das erreichbare Maximum an Freiheit gewährleistet, — und damit auch für die dauernde Zulassung verschiedener Altersstufen, Holzarten und Bestandesformen in einer und derselben Abtheilung.* Man will das Hiebszugsschema nur da anwenden, wo ein abweichender Nutzungsgang die dauernde Erhaltung des Waldes auf der erreichten oder erreichtbaren Kulturstufe in Frage stellen könnte — da jedoch, wo es ohne Schädigung des Waldes möglich ist, sich freier zu bewegen, will man nicht ohne Not auf diese Freiheit verzichten. In allen den, in der Praxis häufig genug vorkommenden Fällen, in welchen diese Bewegungsfreiheit eine sehr gewichtige finanzielle Bedeutung hat, würde daher die Einführung der Hiebszugsordnung einen mehr oder weniger beträchtlichen Verlust begründen und die gewissenhafte Verwirklichung des Reinertragsprinzips somit verhindern. — Die allgemeine Annahme der Hiebszugsordnung kann daher nicht befürwortet werden.

Auch der zweite, bei der Bestimmung des Etats zur Anwendung empfohlene Regulator, der normale Jahresschlag, erscheint für den vorliegenden Zweck wenig glücklich gewählt, wenn man Folgendes in Erwägung zieht.

Zunächst kommt hierbei in betracht, daß man in der Regel gar nicht imstande ist, den „normalen Jahresschlag" mit der erforderlichen Zuverlässigkeit zu bestimmen. Die richtige Bemessung desselben setzt die Möglichkeit einer ausreichend zuverlässigen Berechnung des finanziellen Umtriebes voraus: von der Höhe des letzteren hängt bekanntlich der Umfang des normalen Jahresschlages unmittelbar ab. Nun ist aber bekannt, daß der finanzielle Umtrieb nicht allein eine an sich nur sehr unsicher (Zinsfuß!) bestimmbare Größe ist, sondern auch eine schwankende Größe, welche sich ändert mit der Wandlung namentlich der Marktverhältnisse. Auf einer solchen Grundlage läßt sich aber wohl nur in den seltensten Fällen eine eng begrenzte Zahl bestimmen, höchstens lassen sich daraus die wahrscheinlichen Grenzwerte nach oben und nach unten ableiten. — Die Bemessung des „normalen Jahresschlages" wird aber weiter noch durch den Umstand erschwert, daß in einem größeren Walde bezw. in einer größeren Betriebsklasse Bodenflächen sehr verschiedener Bonität vorkommen, welche meist verschiedene finanzielle Umtriebe bedingen. Die Veranschlagung der mittleren Höhe des Umtriebes bildet daher eine weitere Fehlerquelle. — Nun trifft aber das Gesagte bereits für die Berechnung des gegenwärtig giltigen Umtriebes zu, während wir doch zur Ermittelung des normalen Jahresschlages nicht den gegenwärtig giltigen, sondern allein denjenigen Umtrieb brauchen können, welcher dem dereinst, wenigstens in seinen Hauptzügen, zu verwirklichenden Normalwalde entspricht, denjenigen Umtrieb somit, welcher nach etwa 40, 60, 80 2c. Jahren gilt. Die zur Berechnung dieses Umtriebes erforderlichen Grundlagen sind aber thatsächlich gar nicht zu beschaffen — eine kalkulatorische Bemessung des „normalen Jahresschlages" liegt also zweifellos außerhalb des Bereiches der Möglichkeit.

* Vergl. den Bericht über die 23. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg (1895).

Aber selbst angenommen, daß es doch möglich wäre, den finanziellen Umtrieb des anzustrebenden Normalwaldes mit ausreichender Sicherheit zu ermitteln, so kann doch weiter nicht zugegeben werden, daß wir im normalen Jahresschlage an sich eine genügend zuverlässige Handhabe zur Normierung des in jedem Falle vorteilhaftesten Umfanges der Jahresnutzung besitzen. Diese Frage ist bereits 1875 von Wagener untersucht worden *), mit dem Resultate, daß die Herstellung der idealen Altersstufenfolge in der Regel mit der einträglichsten Waldbenutzung sich nicht vereinigen läßt. Ein derartiges Ergebnis kann nun auch gar nicht überraschen, wenn man überlegt, daß die Ueberführung auch sehr erheblich von einander abweichender Wälder in den Normalzustand, wenn nur übereinstimmende Größe, gleiche Standorts- und Marktverhältnisse ein und denselben Umtrieb und somit auch eine und dieselbe normale Jahresschlagfläche begründen, durch Nutzung eines und desselben — höchstens gutachtlich etwas modifizierten — Flächensatzes erfolgen soll. Das kann ja offenbar nicht in jedem Falle der vorteilhafteste Weg sein. Indem hierbei in erster Reihe der zukünftig zu erreichende Normalwald maßgebend ist, während dem gegenwärtigen Zustande des Waldes nur so nebenher, wenn nämlich erheblichere Differenzen zwischen dem normalen und dem konkreten Altersklassenverhältnisse vorliegen, ein gutachtlich bemessener Einfluß gewährt wird, ist ja auch von einem bewußten Streben nach vorteilhaftester Lösung der Regelungsfrage gar nicht die Rede. Ein solcher Lösungsversuch müßte doch offenbar die verschiedenen Wege, welche im einzelnen gegebenen Falle zum Ziele zu führen versprechen, sorgfältig aufsuchen und durch Vergleichung den vorteilhaftesten derselben unzweifelhaft erkennbar machen, wobei gerade die von den gegebenen Verhältnissen unmittelbar abhängigen Nettoerträge der nächsten Zeit die Hauptrolle zu spielen berufen sind, während die zeitlich weiter abliegenden Erträge des zu verwirklichenden Normalwaldes in den Hintergrund zu rücken haben. —

Der normale Jahresschlag ist hiernach zur Bemessung der Größe der jährlichen Nutzung, im Sinne der vorteilhaftesten Wirtschaft, in der That nicht geeignet. Für seine Empfehlung muß daher ein anderer Grund maßgebend gewesen sein. Als solcher kann die Absicht bezeichnet werden, den Etat so zu gestalten, daß derselbe als Rente gelten darf, der Wunsch somit, die „Nachhaltigkeit" der Wirtschaft durch eine annähernde Gleichmäßigkeit der Nutzung zu wahren. Angesichts dessen, daß das Weiserprozent nach dieser Richtung hin absolut nichts zu leisten vermag, ist die Notwendigkeit eines derartigen Regulators an sich einleuchtend. —

* Anleitung zur Regelung des Forst-Betriebs S. 110 ff.

Nun ist aber dieser Regulator nur dann anwendbar, wenn der Etat auch als „Nachhaltsetat", somit als Rente, bestimmt werden kann. Das ist aber in der Praxis in der Regel nicht thunlich. Denn der Etat hat nicht allein die fällige Rente des Waldkapitales zur Verfügung zu stellen, sondern ist auch ein wichtiges Mittel, um den vorhandenen, mehr oder weniger anormalen Wald so bald als möglich in einen mehr normal beschaffenen überzuführen. Und je weiter ein gegebener Wald von diesem anzustrebenden Zustande entfernt ist, desto wichtiger ist auch zur Zeit diese zweite, mit Hilfe des Etats zu lösende Aufgabe, desto mehr wird der Etat alsdann aber auch von der eigentlichen Rente abweichen, desto weniger somit zur Bemessung dieser Rente geeignet sein. Eine aufrichtige Behandlung dieser Frage macht daher die strenge Unterscheidung von Etat und Rente unvermeidlich. Die Versuche, einen sogenannten Nachhaltsetat zu ermitteln und als Nutzungsnorm vorzuschreiben, sind daher als aussichtlos aufzugeben. Der Etat ist vielmehr zunächst nach den in der That maßgebenden Gesichtspunkten zu bestimmen und dann in Renten- und Kapitalanteile zu zerlegen: als Rente hat derjenige Teil des Etats zu gelten, welcher dem effektiven Wertszuwachse des Waldkapitales in seinem derzeitigen Bestande entspricht. Daß zur Bemessung der gegenwärtig fälligen Rente der Umtrieb bezw. der normale Jahresschlag des seiner Zeit zu verwirklichenden Normalwaldes nicht verwendbar ist, leuchtet hiernach ohne weiteres ein — die dem Normalwalde angepaßte Regel ist somit auf die gewöhnlichen Fälle der Praxis nicht anwendbar. Im übrigen ist zu betonen, daß eventuell flüssig gemachte Kapitalteile wiederum werbend angelegt werden müssen, wenn der Vermögensbestand keine Einbuße erleiden soll. —

Erwägt man nun, daß das Weiserprozent an sich nur einen beschränkten Teil der möglichen Anormalitäten kalkulatorisch zu prüfen gestattet, und daß die notwendige Ergänzung weder durch die Hiebszugsordnung, noch durch die Begrenzung des Umfanges der jährlichen Nutzung nach Maßgabe des normalen Jahresschlages gewährt wird, so kann man sich, meiner Ansicht nach, der Erkenntniß nicht verschließen, daß das Weiserprozentverfahren den unabweisbaren Bedürfnissen der Praxis nicht zu genügen vermag und daher von derselben abgelehnt werden muß. —

Nun könnte aber darauf hingewiesen werden, daß einmal doch auch die Beseitigung des gegenwärtigen anormalen Zustandes eines Waldes zu erwarten stehe, und daß in einem solchen Falle das Weiserprozentverfahren den alsdann vorliegenden Verhältnissen auch besser als zur Zeit entsprechen dürfte. Doch würde man sich dabei m. E., so lange die gegenwärtig giltige

allgemeine Wirtschaftsordnung die Herrschaft behält, einer Täuschung hingegeben haben. Denn unter den gegebenen allgemeinen Bedingungen kann der anormale Zustand eines Waldes nicht als etwas Vorübergehendes angesehen werden, sondern muß als Regel gelten: so lange Intensität und Form des Betriebes von den Marktverhältnissen, von der Konjunktur, abhängen — so lange die Marktverhältnisse ihre gegenwärtige, so sehr leicht veränderliche und vom Waldbesitzer in einem ihm günstigen Sinne dauernd nicht beeinflußbare Natur beibehalten, ist die dauernde Sicherung eines hier oder da einmal erreichten normalen Zustandes des Waldes offenbar nicht zu erwarten.

Muß aber die Praxis in der Regel von solch' einem anormalen Zustande des Waldes ausgehen, so ist offenbar auch die Theorie genötigt, ihre Grundsätze und Formeln so zu gestalten, daß nicht der anormale Zustand als ein besonderer Fall erscheint, sondern daß im Gegenteil der normale Zustand die Ausnahme bildet — das ist aber nur möglich, wenn man vom Walde, als der Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, nicht aber vom isoliert gedachten Bestande ausgeht. Den völlig isolierten Bestand kennt die Praxis des Großbetriebes nicht, und wenn sie einen solchen Zustand aus guten Gründen auch nach Möglichkeit auf allen wirtschaftlich zugänglichen Wegen anstrebt, so weiß sie doch ganz sicher, daß sie völlige Isoliertheit der Bestände nie zu erreichen vermag — es kann daher auch eine Theorie, welche von einem solchen isoliert gedachten Bestande ausgeht, nie zum wirklichen Walde gelangen. Und das um so weniger, je konsequenter sie ausgebaut wird.

Müssen wir aber, wie nicht in Abrede gestellt werden kann, das Weiserprozent als logische Konsequenz des Bestandesstandpunktes anerkennen, und zwar als einzig mögliche, dann fällt mit dem Weiserprozente auch diese Grundanschauung der gegenwärtig herrschenden Theorie, und es bleibt als Ausgangspunkt für Theorie und Praxis allein der Waldstandpunkt übrig. Sind Theorie und Praxis zum Schaden der Sache bisher verschiedene Wege gewandelt, so trägt, meiner Ansicht nach, in erster Reihe jene falsche Grundanschauung hieran die Schuld: der Friede wäre, glaube ich, gesichert, eine einmütige Fortarbeit in Theorie und Praxis wäre ermöglicht, wenn man beim Ausbau der Forsteinrichtung (einschl. Waldwertrechnung und Statik) nicht vom einzelnen Bestande, sondern von der Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, vom Walde, ausgehen würde. Die Bearbeitung dieser Aufgabe möchte ich der jüngeren Generation dringend ans Herz legen.

Wir sahen, daß das Weiserprozent die äußerste Konsequenz des Bestandesstandpunktes darstellt. — in demselben Verhältnisse steht zum Waldstandpunkte das Maximum des Walderwartungswertes: es bildet ebenfalls die einzig mögliche logische Konsequenz dieses letzteren. Und verdient der Waldstandpunkt in der That, wie ich annehme, den Vorzug vor dem Bestandesstandpunkte, dann muß auch im Anhalte an das Maximum des Walderwartungswertes eine korrektere, zuverlässigere Antwort auf die Frage der Erntereife gefunden werden können, als mit Hilfe des Weiserprozentverfahrens erwartet werden darf. Meiner Ansicht nach gelingt es nun auch in der That, die vorliegende Aufgabe auf dem Wege der Ermittelung des Walderwartungswertmaximums befriedigender, als bisher möglich war, zu lösen, wobei namentlich darauf hingewiesen werden kann, daß beim Walderwartungswertverfahren nicht, wie beim Weiserprozente, nur ein Teil, sondern alle Zustände und Verhältnisse, welche einem Bestande oder Walde den Charakter der Anormalität zu verleihen vermögen, einer gemeinsamen, vergleichenden kalkulatorischen Prüfung unterzogen werden. Alle diese Zustände und Verhältnisse wirken im Endresultate dahin, daß gewisse zeitliche und räumliche Verschiebungen in bezug auf Anhieb, Hiebsfolge ꝛc. in betracht kommen, deren ökonomische Bedeutung im Hinblick auf den Gesamtwald mit Hilfe des Erwartungswertverfahrens beurteilt werden kann.

Werden die Erwartungswerte für verschiedene Hiebsdispositionen *), welche alle in Rücksicht auf Waldbau, Forstschutz, Markt, Absichten des Besitzers ꝛc. unbedenklich durchführbar sein müssen, berechnet, so charakterisiert das Maximum unter diesen Werten diejenige Wirtschaft, welcher der, soweit sich das zur Zeit übersehen läßt, vorteilhafteste Nutzungsplan zu grund liegt. Während man bisher zunächst den Wirtschaftsplan nach allgemeinen Gesichtspunkten, gutachtlicher Schätzung ꝛc. feststellte und — nur in besonderer Veranlassung — die Ermittelung des Waldwertes auf grund dieses Planes vornahm, das Schwergericht somit in die gutachtliche Disposition legte — wird hier der entgegengesetzte Weg empfohlen: in jedem Falle zunächst Ermittelung der für verschiedene Pläne giltigen Waldwerte und dann Annahme desjenigen Planes, welcher zum Maximum des Walderwartungswertes zu führen verspricht. Und während man bisher den Nachweis, daß der zur Ausführung bestimmte Wirtschaftsplan unter allen etwa in Frage kommenden Plänen der vorteilhafteste sei, zu fordern bezw. zu erbringen unterließ, bildet gerade diese Begründung das Fundament des empfohlenen Regelungsverfahrens.

* Als Beispiel kann die kleine Notiz „Walderwartungswert und Waldrente", Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1897 Juniheft dienen.

Dadurch wird dem ökonomischen Prinzipe, der Forderung der Wirtschaftlichkeit, offenbar in ausgedehnterem Maße als bisher Rechnung getragen. Und das um so mehr, als das empfohlene Verfahren keine Schablone, namentlich auch nicht die Berechnung und Verwendung des finanziellen Umtriebes voraussetzt, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, jede Besonderheit der vorhandenen Bestockung, des Standorts und der Lage waldbaulich voll auszunutzen — eine Situation, welche offenbar in hohem Grade die bessere Ausgestaltung des Gesamtwaldes und die Hebung seiner Rente gewährleistet.

Bei der Ermittelung des Walderwartungswertmaximums wird aber weiter gleichzeitig auch der Hiebsplan für die nächste Wirtschaftsperiode festgelegt, und zwar so, daß die fällige Rente zur Verfügung gestellt, dazu aber auch der notwendigste Teil derjenigen Kapitalumgestaltungen vorgesehen wird, welche im gegebenen Falle geboten bezw. gerechtfertigt erscheinen. Stellt man alsdann die für den Anfang und (unter der Voraussetzung, daß der akzeptirte Plan thatsächlich realisiert wird) für das Ende der Wirtschaftsperiode in gleicher Grundlage bezüglich der Abtriebsnutzungen berechneten Walderwartungswerte einander gegenüber, so läßt sich aus der sich hierbei etwa ergebenden Differenz ersehen, ob und in welcher Höhe eine Kapitalnutzung oder eine Kapitalaufspeicherung mit dem Bezuge der planmäßigen Nutzung aller Voraussicht nach verknüpft sein wird, und im Anschlusse daran läßt sich alsdann der aus der Abtriebsnutzung zu erwartende Rentenanteil bestimmen. Daß eine genaue Abrechnung über fällige Renten und realisierte Kapitalteile erst am Schluße der Wirtschaftsperiode, für welche der Plan aufgestellt worden ist, erfolgen kann, braucht wohl nur angedeutet zu werden. Ebenso leuchtet wohl auch die Notwendigkeit einer periodischen Erneuerung des Wirtschaftsplanes ohne weitere Begründung ein.

Mehrfach, auch in neuerer Zeit, ist die Ansicht ausgesprochen und vertreten worden, daß das Erwartungswertverfahren überhaupt an so großer Unsicherheit leide, daß es für die Zwecke der Ertragsregelung nicht empfohlen werden könne. Dieser hohe Grad der Unsicherheit ist zwar zuzugeben, doch aber nur dann, wenn man den Walderwartungswert in der Weise ermitteln will, daß man zunächst den Bodenwert, dann die Bestandeswerte und schließlich den Waldwert als Summe aus Boden- und Bestandeswert berechnet. Nun ist man aber gar nicht gezwungen, diesen unzuverlässigen Rechnungsgang einzuhalten. Die Thatsache, daß die Wirtschaft auf die durchschnittlich höchste Waldrente identisch ist mit der Wirtschaft auf die erreichbar höchste Bodenrente, läßt eine wesentliche Vereinfachung des Rechnungsganges bei der Veranschlagung des Walderwartungswertes zu: man kann, auf grund dieser Thatsache, für interne Zwecke von einer besonderen Ermittelung der Bodenwerte vollständig absehen und den Waldwert direkt in einer Summe aus den voraussichtlichen Nettoeinnahmen ableiten. Die Bestimmung des Walderwartungswertes erfolgt auf diesem letzteren Wege aber nicht allein erheblich zuverlässiger, als nach dem oben angedeuteten, mit recht beanstandeten Verfahren, sondern gleichzeitig auch bei weitem sicherer, als die Bestimmung des für die zur Zeit übliche Wirtschaftsregelung erforderlichen normalen Umtriebes. Es leuchtet das ohne weiteres ein, wenn man erwägt, daß für den fraglichen Umtrieb in erster Reihe solche Beträge in Frage kommen, welche nach u, 2 u u. s. w. Jahren fällig werden, wogegen der Walderwartungswert aus Beträgen abzuleiten ist, welche alljährlich vom Berechnungszeitpunkte an einlaufen. Der Schwerpunkt liegt hierbei für den Umtrieb mehr in der beim besten Willen nicht faßbaren fernen Zukunft, für den Walderwartungswert dagegen mehr in der Gegenwart und der doch wenigstens annähernd überschaubaren näheren Zukunft.

Dazu kommt dann noch ein weiterer, mit dem Walderwartungswertverfahren verknüpfter Vorteil.

Während die Erwägungen über den Umtrieb in der Wahl einer bestimmten Zahl zum Abschluß gelangen müssen, kann man sich beim Walderwartungswertverfahren in internen Fragen mit der Klarlegung lediglich eines Verhältnisses begnügen: der größte unter den voraussichtlich erzielbaren Werten giebt den Ausschlag. Werden beispielsweise die mit den, für einen gegebenen Wald bestimmten Wirtschaftsplänen A, B, C verknüpften Werte irrtümlich auf beziehentlich 100, 200, 300 geschätzt, während dieselben in der That 300, 500, 700 betragen, so ist doch auch bei der irrigen Annahme zu geringer Einnahmen der Plan C völlig richtig als der vorteilhafteste erkannt. Die Wirtschaft würde somit beim Walderwartungswertverfahren nur ausnahmsweise unter derartigen Schätzungsfehlern zu leiden haben, häufiger und in viel höherem Grade dagegen beim Umtriebsverfahren. — Das Walderwartungswertverfahren leidet hiernach keineswegs an ungewöhnlicher Unsicherheit — im Gegenteil, dasselbe darf, meiner Ansicht nach, als ein relativ sicheres bezeichnet werden.

Das Verfahren der Ermittelung der Hiebsreife, welches berechtigten Forderungen der Praxis entsprechen soll, muß, wie hervorgehoben wurde, thunlichst zuverlässig, wirtschaftlich, einfach und entwickelungs- bezw. anpassungsfähig sein. Wie mir scheint, darf das Walderwartungswertverfahren wohl als zuverlässiger und wirtschaftlicher, als das Weiserprozentverfahren bezeichnet werden, dagegen macht es von vornherein nicht den Eindruck größerer Einfachheit. Das ergiebt sich schon

daraus, daß bei letzterem, dem Weiserprozent-Verfahren, nur ein Wirtschaftsplan zu entwerfen ist, der im wesentlichen nur einen verhältnißmäßig kleinen Teil des Waldes umfaßt, während das Walderwartungswertverfahren die Aufstellung mehrerer Pläne, welche sich zudem stets auf den ganzen Wald erstrecken müssen, notwendig macht. Diese Steigerung der für die Anfertigung von Wirtschaftsplänen erforderlichen Arbeit sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht ist aber, meiner Ansicht nach, unbedingt geboten. In dem Streben, die Forsteinrichtung einfach und immer einfacher zu gestalten, ist man ziemlich allgemein zuletzt auf eine so gut wie handwerksmäßige Behandlung der Ertragsregelung gelangt, wobei die eigentliche Aufgabe derselben, die Wahrung der Wirtschaftlichkeit, immer mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt worden ist. So ist es denn auch vielfach dazu gekommen, daß der „Wirtschaftsplan" dem Revierverwalter nicht als ein gerne zu Rate gezogener, soweit erreichbar zuverlässiger Führer für den vorteilhaftesten Betrieb, sondern als eine die Wirtschaft auf Schritt und Tritt zwecklos einengende Fessel gilt — ein Zustand, welcher doch nicht als ein normaler bezw. unabänderlicher angesehen werden kann. Wenn daher die Walderwartungswertmethode mehr und qualifizierte Arbeit für eine Erweiterung der Pläne beansprucht, so verlangt sie damit eigentlich nur das, was bisher versäumt bezw. ganz ungerechtfertigterweise unterlassen worden ist; — das von mir vertretene Verfahren ist daher nach dieser Richtung hin eigentlich gar nicht mit den sonst üblichen Verfahren zu vergleichen. Doch sind auch beim Walderwartungswertverfahren verschiedene Modifikationen mit verschieden hohen Ansprüchen an Arbeit möglich; so kann beispielsweise an die Stelle der detaillierten Ermittelung der Vorratswerte, des Zuwachses ꝛc. eine gruppenweise Einschätzung dieser Größen treten, welche sehr viel weniger Arbeit fordert, als die genaue Aufnahme, ohne jedoch in demselben Verhältnisse an Verwendbarkeit einzubüßen. Beispielsweise differierten die (1894) auf verschiedener Grundlage ermittelten (Abtriebsnutzungs-) Werte des 572 Dessjätinen (gegen 600 ha) großen, 87 Bestände umfassenden Wirtschaftsbezirkes Jägel-Wald der Rigaschen Stadtforsten, bei einem und demselben Wirtschaftsplane nur um ca. 1%, obgleich in einem Falle die Flächen mit zwei Dezimalen, die Vorratswerte im Untersuchungsjahre bis auf 5 Rubel pro Dessjätine und die Zuwachsprozente bis auf ein Zehntel genau eingestellt wurden, während im anderen Falle die Bestandesflächen auf ganze Dessjätinen, die Werte auf volle (Rubel-) Hunderte und die Zuwachsprozente des Untersuchungsjahres auf ganze Zahlen abgerundet zur Verwendung gelangten. Aber auch kleinere Bezirke mit erheblich weniger Beständen (bis zu 30 herab) zeigten eine relativ zwar größere, praktisch aber immer noch nicht bedeutungsvolle Differenz. Auf dem angedeuteten Wege scheint somit dem Bedürfnisse nach Vereinfachung des Verfahrens, soweit dasselbe thatsächlich berücksichtigungswert ist, erfolgreich Rechnung getragen werden zu können. Das hier vertretene Regelungsprinzip garantiert somit nicht allein einen relativ hohen Grad von Sicherheit und Wirtschaftlichkeit, sondern besitzt auch Entwickelungs- und Anpassungsfähigkeit. Ich glaube daher zur Annahme berechtigt zu sein, daß es zu einem Verfahren wird ausgearbeitet werden können, welches billigen Forderungen der Praxis wohl genügen dürfte.

# Litterarische Berichte.

### Neues aus dem Buchhandel.

**Boden, F.:** Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses. 8° 140 S. m. 3 Taf. M. 2,—. Hameln, Th. Fuendeling.

**Forst- und Jagdkalender 1899.** Begründet von Judeich und Schneider. 28. Jahrg. Bearb. von M. Neumeister und E. Behm. 2. Teil. gr. 16°. XI, 759 S. M. 3,—. (f. d. Abnehmer des 1. Teiles M. 2,—.) Berlin. Julius Springer.

**Schubert, J.:** Der jährliche Gang der Luft- und Bodentemperatur im Freien und in Waldungen und der Wärmeaustausch im Erdboden. gr. 8° VI, 53 S. M. 2,40. Berlin, Julius Springer.

**Verhandlungen des österreichischen Forstkongresses 1899.** gr. 8° III, 161 S. M. 2,—. Wien, Wilhelm Frick.

---

**Ertragstafeln für die Fichte.** Nach den Aufnahmen der kgl. Württemb. forstlichen Versuchsstation bearbeitet und herausgegeben von Dr. Tuisko Lorey, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen, Vorstand der kgl. Württemb. forstlichen Versuchsstation. Mit einer lithographierten Tafel. — Frankfurt a. M., J. D. Sauerländer's Verlag 1899. — 8. 128 Seiten. Preis 3 M.

Im Anschluß an die Disposition der Schrift sollen hier zunächst die Grundlagen der Ertragstafeln, dann deren Konstruktion, ferner die besonderen Ergebnisse der Durchforstungs-Vergleichsflächen und endlich die Rentabilitätsberechnungen, welche sich an die aufgestellten Geldertragstafeln anschließen, kurz besprochen werden.

Das Grundlagen-Material hat sich, seit Baur im Jahre 1876 in seinem bekannten Buche

„Die Fichte in bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form" die Aufnahme-Ergebnisse der Württembergischen Versuchsstation zum erstenmal veröffentlichte, nahezu verfünffacht. Damals waren es 99 Versuchsflächen, jede erst einmal aufgenommen. Bis zum Jahre 1883, in welchem Lorey seine erste Bearbeitung desselben Gegenstandes (Suppl. XII, 1 der A. F. u. J.-Z.) folgen ließ, war die Zahl der Versuchsflächen auf 135, die der Aufnahmen auf 191 gestiegen. Jetzt liegen 177 Versuchsflächen und 480 Aufnahmen vor. Erstere verteilen sich auf die Haupt-Fichtengebiete des Landes so, daß der Ellwanger Wald mit 50, Oberschwaben mit 55, die schwäbische Alb mit 47, der Schwarzwald mit 24 Flächen vertreten ist, wozu noch eine Fläche im Revier Bebenhausen (unweit Tübingen) hinzukommt.

Eine Reihe von Tabellen bringt die Standorts- und Bestandsverhältnisse der Versuchsflächen zur übersichtlichen Anschauung; von denselben seien insbesondere hervorgehoben: die „numerische Bestandes-charakeristik", welche nicht allein die Daten für den Hauptbestand nach 1 bis 5 Aufnahmen, sondern auch die Aushiebsmassen an Derbholz und Reisig angiebt, und ferner ein Verzeichnis der letzten Probestämme nach Durchmesser und Höhe, aus dem die Verteilung der Stämme auf die Stammklassen ersichtlich ist. Da die meisten Flächen teils im B-, teils im C-Grade, einige auch anfänglich schwächer, später stärker durchforstet worden sind, so wird mit recht darauf hingewiesen, daß eine Zusammenfassung der Ergebnisse nicht ohne Kritik habe erfolgen dürfen, denn die verschiedenartige Behandlung bezwecke ja, den vorerst unbekannten vorteilhaftesten Durchforstungsgrad festzustellen. Ein Versuch nach dieser Richtung folgt im dritten Abschnitte der Schrift, auf den wir nachher eingehen werden. Endlich sei noch erwähnt, daß Lorey bei der Fichte überall das thatsächliche, nicht wie bei der Tanne ein davon zuweilen abweichendes „wirtschaftliches" Bestandesalter in Ansatz bringt und zwar jedesmal berechnet aus den Altern sämtlicher Probestämme. Stimmen hierbei, wie es oft vorkommt, die Ergebnisse mehrerer zeitlich verschiedener Aufnahmen nicht überein, so gilt die letzte Altersermittelung als die richtige, weil man sich mit dieser dem maßgebenden Haubarkeitsalter am meisten nähert.

Bei der Konstruktion der Ertragstafeln ist man von den Derbholzmassen der ganzen Bestände, nicht wie bei der Tanne von denjenigen der je 500 stärksten Stämme, ausgegangen. Jene wurden graphisch, d. h. als Ordinaten zu den als Abszissen benutzten Bestandesaltern, aufgetragen; zusammengehörige Ordinaten-Endpunkte durch Kurvenstücke verbunden; dabei die Haupt-Wachstumsgebiete durch verschiedene Farben und die Durchforstungsgrade durch beigeschriebene Buchstaben bezeichnet. Nun wurden zunächst im Anschluß an die Kurvenstücke besonders normaler charakteristischer Bestände fünf Leitkurven gezogen. Zur Kontrolle und Berichtigung der letzteren diente einerseits deren Prüfung auf übereinstimmenden Verlauf, insbesondere hinsichtlich der Wendepunkte, andererseits die graphische Darstellung der aus den nämlichen Beständen ermittelten Kurvenzüge für Mittelhöhe, Stammgrundfläche, Derbholzmasse der 600 und Höhenwachstum der 200 stärksten Stämme, letzteres nach der Stammanalyse. Sofern diese Kurvenzüge einen stetigen Verlauf zeigten, war der Schluß berechtigt, daß die zu grund liegenden Versuchsflächen wirklich als normale gelten durften.

Nach dem Muster jener 5 Leitkurven wurden nun die endgiltigen Massenkurven für 5 Bonitäten so gezogen, daß im Alter von 100 Jahren im Hauptbestande 1000, 800, 620, 450 und 300 fm Derbholz auftreten; die gleichen Zahlen wie in Lorey's Tannen-Ertragstafeln, abgesehen von der geringsten Standortsklasse, die in Weißtannenbeständen kaum vertreten ist, und nahezu übereinstimmend mit der vom V. d. f. V. angenommenen Klassifikation, welche beim 100-jährigen Bestande 1100, 900, 720, 550 und 400 fm oberirdische Holzmasse incl. Reisig auswirft. Durch Halbierung der Zwischenräume ergaben sich die Grenzkurven der fünf Bonitäten.

In zweiter Linie folgte sodann die Konstruktion der Höhenkurven mit 33, 29, 25, $20\frac{1}{2}$ und $15\frac{1}{2}$ m Bestandesmittelhöhe im 100. Jahre; weiter diejenige der Stammgrundfläche. Zur Kontrolle und Berichtigung der bis dahin aufgestellten Zahlenreihen diente die Berechnung der Bestandesformzahlen aus denselben, deren Verlauf wieder ein stetiger sein und mit den Ziffern der Versuchsflächen Uebereinstimmung zeigen mußte. In ähnlicher Weise wurden ferner noch die Stammzahlen pro Hektar, der Mitteldurchmesser und die Reisigmasse festgestellt; den Schluß bildete die Konstruktion der Zwischennutzungskurven auf grund der wirklichen Erträge, kontrolliert durch die Gesetzmäßigkeit der Stammzahlabnahme.

Hieran schließt sich eine besonders interessante Untersuchung darüber, ob die einzelnen Versuchsflächen nach Masse, Grundfläche, Höhe und Stammzahl dauernd der nämlichen Bonität angehört haben oder nicht; im letzteren Falle entsteht die Frage, wie sich die Uebergänge erklären, bei deren Beantwortung selbstverständlich die verschiedene Art der Durchforstung eine Hauptrolle spielt.

Vergleicht man die neuen Lorey'schen Fichtenertragstafeln mit denjenigen der übrigen Autoren (Baur, Kunze, Schwappach) sowie mit Lorey's eigenen vom

Jahre 1883, so zeigt sich als charakteristische Eigentümlichkeit der ersteren, namentlich in den besseren Standortsklassen, ein verhältnismäßig langsames Jugendwachstum, dagegen steileres Ansteigen der Kurven, also lebhafterer und mehr andauernder Zuwachs im Alter von etwa 80 Jahren ab aufwärts. Im Zusammenhange hiermit steht der ziemlich späte Eintritt der Kulminationszeiten im Massenzuwachs; so erreicht z. B. der gesamte Durchschnittsertrag an Derbholz, einschließlich der Zwischennutzungen, sein Maximum je nach der Bonität mit 80 bis 100 Jahren.

Da die Württembergischen Tannenertragstafeln gegenüber den Badischen denselben charakteristischen Unterschied zeigen*, so darf man wohl annehmen, daß wir es hier mit einer besonderen Eigentümlichkeit des betr. Wachstumsgebietes zu thun haben, die vielleicht mit der Höhenlage zusammenhängt. Diese beträgt bei keiner der Württembergischen Fichtenertragsversuchsflächen weniger als 430 m über der Meeresfläche und steigt bis zu nahezu 1000 m. Aber es läßt sich nach Ansicht des Berichterstatters auch noch ein anderer Grund denken. Ohne Zweifel übt die häufige und regelmäßige Wiederkehr und die sorgfältige Ausführung der Durchforstungen, wie sie auf den Versuchsflächen in höherem Maße als in der großen Praxis durchführbar und üblich ist, einen Einfluß auf das Wachstum in der Richtung, daß ein frühzeitiger Rückgang desselben verhindert wird. Gegenüber den älteren Ertragstafeln, welche ausschließlich oder vorwiegend auf den Ergebnissen einmaliger Aufnahme der Versuchsbestände basierten, werden also die neueren, denen mehrmals wiederholte Aufnahmen zu grund liegen, cet. par. eine später eintretende Kulmination des Zuwachses erkennen lassen.

Die Frage, ob auch innerhalb des Württembergischen Landes noch besondere Wachstumsgebiete auszuscheiden seien, ließ sich, weil hierzu das Material nicht ausreichte, auf dem Wege einer durchaus getrennten Behandlung der oben bezeichneten Landschaften nicht beantworten. Wohl aber konnte festgestellt werden, daß die Fichtenbestände der Alb und meist auch diejenigen Oberschwabens, namentlich auf besseren Standorten, vom 30. bis 60. Jahre ab ein noch steileres Ansteigen der Massen-, Höhen- und Grundflächenkurven zeigen als die übrigen Daher wurden für diese besondere „modifizierte Ertragstafeln" I. bis III. Bonität aufgestellt.

Ein besonderer Abschnitt der Schrift ist, wie oben schon angedeutet, der Untersuchung der Frage gewidmet, welcher Durchforstungsgrad sich als der vorteilhafteste erweise. Hierzu standen 12 Durchforstungs-Versuchsflächen mit je 2 bis 4, zusammen 29 Einzelfeldern zur Verfügung. Auf den letzteren war außer den im Arbeitsplan des V. d. f. V. vorgesehenen drei Durchforstungsgraden (A, B, C) fünfmal noch ein vierter D-Grad zur Ausführung gekommen, der hauptsächlich den Zweck hat, „den nicht selten vorfindlichen Gruppenstand, d. h. das dichtgedrängte Zusammenstehen mehrerer in der Hauptsache gleichwertiger Stämme der stärkeren Klassen aufzulösen und dadurch je einem einzelnen oder einigen wenigen dieser bislang zur Gruppe vereinigten Exemplare eine ungehinderte Entwickelung zu ermöglichen, während die Glieder der Gruppe sich ohne solchen Eingriff, wie es bisher geschehen, so auch fernerhin in ihrer Ausformung beeinträchtigt hätten."

Die Aufnahme-Ergebnisse dieser Flächen während einer 7- bis 21jährigen Beobachtungszeit sind in einer großen Tabelle mitgeteilt und dann nochmals in nuce übersichtlicher zusammengestellt. Das Resultat ist im wesentlichen ein negatives: Beim A-, B- und C-Grad läßt sich ein durchgreifender Vorzug des einen oder anderen Systems überhaupt nicht konstatieren, und auch der D-Grad bringt eine Steigerung der absoluten Größe des Massenzuwachses nicht überall zu stande. Nur insofern ist ein durchgängiger Vorzug des letztgenannten Durchforstungsmodus zu erkennen, als derselbe — wie von vornherein nicht anders zu erwarten — den prozentischen Zuwachs an Holzmasse und Kreisfläche sowie den Stärkezuwachs des Mittelstammes sowohl vom ganzen Bestande als von den 600 stärksten Stämmen regelmäßig erhöht, also immerhin die Starkholzproduktion beschleunigt. Von einer längeren Fortsetzung der Versuche sind wohl durchschlagendere Ergebnisse zu erwarten.

Der letzte Abschnitt bringt Geldertragstafeln und vergleichende Rentabilitätsberechnungen. Denselben ist die bekannte Württembergische Nutzholzklassifikation zu grund gelegt; als mittlere erntekostenfreie Sortimentspreise werden angenommen: für Langholz in 5 Klassen 10 bis 20, für Sägholz in drei Klassen 10 bis 18, Derbstangen 6 bis 10, Reisstangen 3 bis 6, Derbbrennholz 3 bis 7, Reisig 2 Mark pro Festmeter. Zunächst wird nun angegeben, welche Dimensionen (Durchmesser bei 1,3 m vom Boden und Höhe) ein Stamm haben muß, um Langholz I. bis IV. Klasse zu geben; wegen geringerer Vollholzigkeit steht hier die Fichte etwas hinter der Tanne zurück. Weiterhin werden nun aber nicht wie bei Schwappach (Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände, Berlin 1890) die Sortimentsverhältnisse der Versuchsflächen, sondern solche größerer Schläge mit minder vollkommener Bestockung zu grund gelegt und daraus

* Vgl. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitnng 1897, Juliheft S. 252.

die Durchschnittswerte pro Festmeter für Hauptbestand und Vorertrag im Alter von 30 bis 130 Jahren, getrennt nach den 5 Bonitäten, berechnet. Dieselben steigen im Hauptbestand von 6 bis 14,5, im Vorertrag von 0,4 bis 12 Mark.

Nach den Geldertragstafeln, deren Ziffern aus dem soeben angegebenen Grunde absolut hinter denjenigen Schwappachs zurückstehen, treten die Maxima des jährlichen Waldreinertrags und der Bodenrente annähernd in den gleichen Umtriebsaltern ein wie bei jenem Schriftsteller: das erstere mit 110 bis 130, das letztere mit 60 bis 80 Jahren, wenn ein Zinsfuß von 2,5% angewendet wird. Aber der 80- und 90jährige Umtrieb steht mit seiner Bodenrente dem Maximum noch sehr nahe. Die Tanne hat spätere Kulminationszeiten (130 bis 140, resp. 100 bis 110 Jahre), aber geringere absolute Beträge. Für Mischbestände beider Holzarten, die bei rechtzeitiger künstlicher Nachhilfe mittelst Fichtenpflanzung auf den Lücken einer natürlichen Tannenverjüngung jedenfalls den Vorzug kürzerer Verjüngungszeiten haben, dürfte der 100-jährige Umtrieb den zu stellenden Anforderungen entsprechen.

Gießen, im Januar 1900.

Dr. Wimmenauer.

---

**Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes.** Von Oberländer, Verfasser der Werke „Quer durch deutsche Jagdgründe" und „Durch norwegische Jagdgründe". Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. (12.—16. Tausend). Neudamm 1899, Verlag von J. Neumann. 8. S. 421. Preis 6 Mark.

Die Besprechung der 3. Auflage (auf S. 397 des Jahrganges 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung) beginnt mit den Worten: „Oberländers Gebrauchshund ist zu bekannt, als daß das Buch noch eines besonderen Lobes bedürfte", und es wird auch heute genügen, auf diese, sowie die Besprechung der 2. Auflage im 1896er Jahrgange unserer Zeitschrift hinzuweisen, da alles, was dort zum Ruhme des Buches gesagt ist, auch von der vorliegenden neuen Auflage in vollstem Maße gilt. Dieselbe ist eine vielfach ergänzte, in allen Teilen sorgfältig gesichtete, auf den neuesten Stand gebrachte. Man kann es begreifen, daß der für die Sache eines richtigen Weidwerks unermüdlich thätige Verfasser über seine Erfolge lebhafte Befriedigung empfindet. Möge das Buch auch in dieser neuen Gestalt zahlreiche Freunde finden. Dasselbe ist jedenfalls eine der beachtenswertesten Erscheinungen auf dem Gebiete unserer Jagdlitteratur.

y.

---

**Der Feldhase,** dessen Naturgeschichte, Hege und Jagd. Eine Monographie von Ernst Ritter von Dombrowski. Mit vielen Illustrationen, Plänen und Vignetten. Cöthen. Anhalt. Paul Shettlers Erben. 1898. 8. S. 104. Preis 2,50 Mark.

Unglaublich, wie lange die Ueberproduktion auf dem Gebiete der jagdlichen Litteratur andauert! Man muß nur einmal auf einem Redaktionstisch aufgestapelt sehen, was sich im Laufe auch nur eines Jahres an Spezialbüchern jagdlichen Inhaltes, an bezüglichen Zeitschriften u. s. w. anhäuft, um das Erstaunen über solche umfassende schriftstellerische Thätigkeit zu begreifen. Sind die Bücher und Zeitschriftenartikel gut, bringen sie insbesondere neue Beobachtungen, so daß sie wirklich eine Bereicherung unseres Wissens darstellen, so kann man sich deren Erscheinen wohl gefallen lassen; für den Absatz zu sorgen ist ja lediglich Sache der Unternehmer! Um so energischer sollte gegen geringwertige Erzeugnisse Front gemacht werden.

Dombrowskis „Feldhase" gehört zu den guten Schriften; man kann den Erörterungen des Verfassers über Naturgeschichte, Hege und Jagd des Hasen im allgemeinen beistimmen, wenn auch zu raten ist, daß man sich, gerade im Interesse der Jagd, von einer zu milden Beurteilung des durch Jagdtiere angerichteten Schadens fern hält.

Glaubt Verfasser wirklich, daß jemals eine Art Befähigungsnachweis eingeführt werden könnte als Bedingung für die Erteilung eines Jagdscheines (S. 43)?

Die verschiedenen Jagdarten sind ausführlich besprochen; zahlreiche schematische Figuren erläutern die Anlegung der Treiben, Streifen rc. Manche Ratschläge, wie z. B. das Anstellen der Schützen (S. 88) event. 50—60 Schritte waldeinwärts, möchte ich der Beachtung besonders empfehlen.

y.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

**Die 42. Versammlung des bad. Forstvereins am 24. bis 26. September 1899 zu Eberbach.**

Mitgeteilt von Oberförster Jul. Hamm zu Karlsruhe.

Schon fast 3 Jahrzehnte sind verflossen, seit Ihr Berichterstatter das Neckarthal hinauffuhr, um in der gleichen Stadt mit einer stattlichen Anzahl von Fachgenossen zu tagen, zu beraten und der Freundschaft zu pflegen. Hinter einander fuhren 6 Vehikel vom schwersten Gebirgseilwagen bis zum eleganten Landauer im Gänsemarsch; die Landstraße war dabei so staubig, daß man

von Glück reden konnte, wenn man sich an der Spitze oder nicht hart hinter einem Vordermann befand. Professor Dr. Baur war von Oberforstrat Roth freundlichst eingeladen worden, bei uns im Langraum einer Arche Noah platz zu nehmen, er hatte aber vorgezogen, die Gegend vom Bock des uns folgenden Kastens aus zu genießen, nicht ohne Aerger für ein pfälzisches Bäuerlein, das ihm allem Anscheine nach soziale Bedenken unterschoben hatte; denn als der gute Professor von Zeit zu Zeit hinter einer Staubwolke verschwand, konnte das Männchen verschiedene boshafte Bemerkungen nicht unterdrücken „eben kricht der rote Herr widder ein Maul von Gechend" u. s. w. Nun zu viel sahen wir auch nicht von dem herrlichen burgen- und sagenreichen Neckarthale in unserem, zum türkisch-irischen Schwitzkasten metamorphisierten Langraum, aber die Geduld siegte.

Heute liegt die Sache anders; das Dampfroß schnaubt das Thal hinauf, hinab und statt des „hoio"! der Schiffsreiter brüllt jetzt der Schleppdampfer seine zarte Weise fast ebenso gespenstig, wie das berühmte Kettenkalb von Heidelberg. Wo sind die letztmaligen Genossen geblieben? Gar viele sind dahin gegangen, von wo es keine Rückkehr giebt zum Wald, zur Versammlung und zum Neckarwein; sie waren eine Etappe für die folgende Generation, und so werden auch wir eine Etappe sein, solange der angesagte große Komet der Sache nicht ein vorzeitiges Ende bereitet, und zwar, wie wir hoffen wollen, eine Etappe, die das Vorwärtsschreiten zum Vollkommeneren in unserm Fache den Nachkommen erleichtern kann.

Die Versammlung stand unter dem Zeichen des Jupiter pluvius; dabei war es noch als glücklicher Zufall zu begrüßen, daß die Exkursionen unter keiner erheblichen Störung zu leiden hatten.

Am 24. September fand abends eine gesellige Vereinigung statt; ein großer Teil der Genossen erschien jedoch erst mit den Frühzügen am Montag. Die letzte Versammlung war im Rathaussaale abgehalten worden, heute blickt uns der im Jahre 1865 erlegte Wolf, der die Gegend vom Winter 1863/64 an heimgesucht hatte und in der Nähe erbeutet worden war, in der schön geschmückten Turnhalle mit der gleichen isegrimmen Miene an, wie vor Jahren; ob er sich wohl noch an das große Treibjagen während der Hundstage 1865 erinnert, das uns die Nachtruhe raubte, einen heißen Tag kostete, ihn aber in seinen weiteren Unternehmungen nicht im geringsten störte?

Die Verhandlungen vom 25. September wurden von dem Vereinspräsidenten Herrn Oberförster v. Teuffel eröffnet. Herr Bürgermeister Dr. Weiß von Eberbach begrüßte namens der Stadt die Versammlung und betonte den hohen Wert, den ein gut gepflegter Wald besitze, und wie selbst nach harten Kriegsläuften und den größten Schädigungen an Haus und Hof es immer wieder der Wald gewesen sei, der der Stadt und Bürgerschaft aus der Not geholfen habe.

Hierauf folgte die Erledigung geschäftlicher Mitteilungen und die Vorstandswahl. Die nächste Versammlung soll in 2 Jahren in Pforzheim stattfinden.

Die erste, von Herrn Oberförster Mangler in Buchen eingeleitete Frage lautete:

„Welche Erfahrungen liegen vor hinsichtlich der Ueberführung von Mittelwaldungen zum Hochwaldbetriebe?"

Der Referent dehnte die Frage auch darauf aus, ob man speziell im Odenwald und Bauland berechtigt und genötigt war, den Mittelwald aufzugeben und in den Hochwald überzugehen, und ob der Mittelwald überhaupt je in der Lage gewesen sei, auf dem Muschelkalk und buntem Sandstein des bad. Hinterlandes die Aufgabe einer pfleglichen Waldwirtschaft zu lösen. Da der Referent diese Auseinandersetzungen zum Gegenstand einer kritischen Beleuchtung meines „Ausschlagwaldes" machte, so werde ich mir erlauben, am Schlusse meiner Berichterstattung über diese Frage hierauf zurückzukommen, und nur soviel hier bemerken, daß man nach Ansicht des Herrn Kollegen Mangler auf den betreffenden Böden als solchen den Mittelwald für das Zurückgehen des Zuwachses und der Bodenverschlechterung haftbar zu machen hat.

Was die Erfahrungen, welche vorliegen, angeht, so hat man solche eben noch nicht; denn man kann nur gleiches mit gleichem vergleichen. Es ist noch nicht festgestellt, ob ein gleichalteriger Hochwald von Laubholz bei derselben Behandlung, wie man sie dem Mittelwald zu teil werden ließ, höhere und wertvollere Erträge liefern wird als der Mittelwald; dagegen hat man eingesehen, daß es zweckmäßig erscheint, dem Boden durch Einmischung von Nadel-Schattenholz nach Möglichkeit auf die Beine zu helfen, und wenn man bei dieser Einsicht bleibt, so wird der erzielte Mischwald den Mittelwald jener Gegend sowohl in der Massenleistung wie in der Bodenpflege siegreich übertreffen, was man vom gleichalterigen Laubholzhochwalde wahrscheinlich nicht überall erfahren hatte. Doch davon später!

Der Herr Referent unterstellt der Klarlegung seiner Ueberführungsmethode „den Mittelwald des Berg- und Hügellandes, dessen Bestockung die Rotbuche, Eiche, leider auch Hainbuche, Birke, vielfach auch schon die einheimischen Nadelhölzer aller Art im Ober- und Unterholz zusammensetzen". Ich halte es für zweckmäßig, die im Referate behandelten springenden Punkte bei der Ueberführung, wie sie von mir vor Jahren schon niedergelegt und auch an einem Walde im nörd-

lichen Kaiserstuhle praktisch angewandt wurden, systematisch darzustellen, (der Vorwurf, daß sich mein „Ausschlagwald“ hierin bedenklich an das Handbuch der Forstwissenschaft des Herrn Professors Dr. Lorey anlehne, ist nicht zeitlich, aber allerdings insofern begründet, als denkende Männer gar häufig zu den gleichen Schlüssen kommen, was im vorliegendem Falle mir nur zur Genugtuung gereichen kann. Im übrigen habe ich in meinem Buche das von Herrn Prof. Dr. Lorey vorgeschlagene Verfahren referierend dargestellt).

1. Ziel der Ueberführung: Erhöhung der Rente bei verbesserter Bodenpflege. Das weitere Motiv, der Einsparung werbenden Kapitals, kann außer betracht bleiben, da dieses vom Herrn Referenten schon deshalb nicht besonders betont wurde, weil man bekanntlich auch Mittelwaldungen hat, deren Vorrat den eines gleichalterigen Hochwaldes sogar übertrifft.

2. Mittel: Den einfachsten Weg bietet nach Ansicht des Referenten der gleichalterige Hochwald; er arbeitet nach seinen Ausführungen auf diesen hin, benutzt aber auch den Ueberhaltbetrieb für die noch nicht hiebsreifen Eichen, Tannen und Forlen, unter Umständen im ersten Umtriebe auch für die Buchen; die Eichen möchte er später im zweihiebigen Hochwalde behandeln.

3. Einbringung der Hochwaldholzarten. Wo Rotbuchen in genügender Menge und Fruchtbarkeit vorhanden sind, soll durch natürliche Verjüngung aus diesen ein Grundbestand erzogen und in letzteren je nach Holzart einzeln oder in Gruppen Nutzholzarten, darunter insbesondere auch Tannen und Fichten, eingebracht werden.

4. Beschaffung der Kernwüchse. Diese werden durch natürliche Verjüngung oder durch Kultur beschafft, wo für erstere die Bedingungen fehlen. Ausschlaglohden sollen vorübergehend als Schutzholz, teilweise auch als Füllholz benutzt werden, einzelne schlanke Stangen, besonders von Eichen, können im ersten Umtriebe als bestandesmitbildend einwachsen.

5. Einsparung des Hochwaldvorrates. Es giebt hier zwei Wege, vorausgesetzt, daß der normale Hochwaldvorrat nicht schon im Mittelwalde vorhanden ist, nämlich:

a) Beschränkung der Nutzung durch Verkleinerung der Jahresschläge oder durch verstärkten Ueberhalt, bezw. durch Erniedrigung des Etats;

b) je nach dem Vorratsdefizit kann schon durch Verstärkung des Zuwachses geholfen werden, indem man entweder faule Arbeiter durch raschwüchsige Holzarten ersetzt oder durch die Hiebsführung den Beständen einen verstärkten Zuwachs verschafft.

Die Verkleinerung der Jahresschläge setzt voraus, daß die bis zum Alter von 70—80 Jahren überzuhaltenden Schläge durch entsprechende Erziehungs- und Aushiebe in leistungsfähiger Form erhalten werden können, und daß der Waldeigentümer einen erniedrigten Etat zu ertragen vermag. Die Zuwachsverstärkung hat ihre natürliche Grenzen und läßt sich nicht in das Ungemessene ausdehnen; gleichwohl darf ihr hoher Wert, insoweit keine Schwächung der Bodenkraft parallel läuft, nicht unterschätzt werden.

6. Hiebsführung. Wo man den Kahlhieb oder den Abtrieb mit Ueberhalt der nicht hiebsreifen Nutzhölzer anwenden will oder kann, wird man mit den ältesten Beständen beginnen, die Hochwaldjungbestände durch Kultur begründen und ihnen die waldpfleglichen Maßregeln zu teil werden lassen. Der Herr Referent bespricht im wesentlichen die Methode der Ueberführung durch Verjüngung auf natürlichem Wege mit Hilfe der Kulturen und zwar mit den jüngsten Schlägen beginnend und bietet hiezu ein anschauliches Beispiel aus der Praxis.

Ein Waldbesitz im Bezirke Buchen von 2300 ha, von denen 1200 ha auf buntem Sandstein, 1100 ha auf Muschelkalk stocken, mit 30 j. Umtriebszeit wird seit 1884 in den Hochwald übergeführt; das Jahr 1878 hatte eine volle Buchelmast gewährt, der 1884 eine Spreng- und 1888 wieder eine volle Buchelmast folgte. Die im Jahre 1884 6 bis 12 j. Schläge waren durch das Buchenoberholz mit der 1878er Mast besamt worden, die 1 bis 5 j. wurden durch die 1884er Mast besamt; die 1888er Mast vervollkommnete den Aufschlag in sämtlichen 12 Schlägen. Der Plan ging nun dahin, den Vorrat der 12 jüngsten Schläge in etwa 25, weitere 10 Schläge in den folgenden etwa 25 und den Rest in den letzten etwa 25 Jahren aufzuzehren, dabei aber unreifes schönes Oberholz als Waldrechter einwachsen zu lassen. Der Ueberführungszeitraum beträgt somit vermutlich etwa 75 Jahre. Die Kernwuchsbestockung wurde in diesen 12 Schlägen durch Lichtung im Oberholz unter gleichzeitiger Reduktion der Stockausschläge zur Entwicklung gebracht; zu rasche Lichtungen hat man vermieden; wo das Oberholz fehlte, suchte man dem Buchenaufwuchs durch die vorhandenen Stockausschläge Schutz zu gewähren und nahm letztere nur allmählich heraus; schlanke, schöne Lohden von jungen Stöcken blieben stehen und sollen die Samenbäume, und soweit es die Eiche angeht, auch Nutzholz für die nächste Verjüngung abgeben. In den übrigen fast zwei Dritteln des Waldes wurden Durchforstungen eingelegt, jährlich in 2 Schlägen, und damit Aushiebe ungeeigneten und kranken Holzes verbunden, der Schluß aber abgesehen von dem Freihieb etwa vorhandener Tannen- und Fichtengruppen vorerst nicht unterbrochen, doch wird hier zu gegebener Zeit die Verjüngung (mit dem Oberholze) eingeleitet werden.

Wo auf dem bunten Sandsteine keine natürliche Verjüngung zu erwarten war, hat man auf den schlechtesten Teilen der jüngsten Schläge Kahlhiebe im Oberholz durchgeführt, zwischen den Stöcken mit Forlen und Lärchen kultiviert und den Stockausschlag herausgehauen. (Meines Erachtens würde eine Pflanzung in dem nötigen Abstand von den Stöcken und die Verwendung der Ausschläge nach einmaligem Abwerfen zu Füllholz zwischen den Forlen und Lärchen sich recht gut gemacht haben). Auf etwas besserm Boden wurden die leichteren Oberhölzer zur Schirmschlagstellung benützt, worauf die Unterpflanzung mit Fichten und Tannen oder die Untersaat mit Forlen, Lärchen und Hainbuchen folgte. (Es wäre hier zu erwähnen, daß Untersaaten und Unterpflanzungen mit Lichtholzarten unter nicht zu dichten Schirmbeständen sich durchaus empfehlen, vorausgesetzt daß man in der Lage ist, den Schirmschlag in der nötigen Weise rechtzeitig auszulichten).

Im Kalke läßt sich überhaupt nur der Schirmschlag mit Unterpflanzung von Tannen, Fichten, ortweise auch Buchen, anwenden, weil dort dem Kahlhiebe eine Bodenverwilderung folgen würde, die nur mit den größten Kosten wieder ausgemerzt werden könnte. In den ältesten Schlägen verwendet man auf Kalkboden deshalb zum Schirmschlage nicht nur Oberholz, sondern man zieht noch das Unterholz bei, das zu diesem Zwecke entsprechend durchhauen wird und gemeinschaftlich mit jenem einen kräftigen Lichtungszuwachs liefert. Nach erfolgtem Nachhiebe des Schirmbestandes sollen noch vorhandene Lücken mit Weymouthskiefern, wo thunlich auch mit Douglasfichten ausgepflanzt werden. Eine künstliche Nachhilfe mit Buchen liebt der Herr Referent im allgemeinen nicht, er gibt für diesen Zweck der Tanne ihrer Nutzholzproduktion halber den Vorzug und zwar besonders da, wo die Eiche und Esche, denen übrigens nur die besten Kalkstandorte zusagen, das nötige Gedeihen nicht mehr finden. Die Buche möchte er, wo sie nicht als Geschenk der Natur auftritt, nur da künstlich einbringen, wo sie als Bodenschutzholz für verlichtete Nutzholzbestände der Eiche und Forle oder zur Sanierung von Tannen- und Fichtenkulturen — (der Herr Referent meint wohl als Füll- und Treibholz) — zu dienen hat. Hier hätte derselbe auch des Ahorns gedenken dürfen, der durch sein kräftiges Laub, seine Frosthärte und seinen in neuerer Zeit sehr hohen Nutzholzwert für den Kalk wohl empfohlen werden kann. Die Birke soll nur im Buchengrundbestande, nicht aber im Nadelholze geduldet werden. (Ihr Berichterstatter ist der Ansicht, daß die Angst vor dem Peitschen durch die Birken auf die Hochlagen und freien Westseiten beschränkt bleiben kann; die Birke ist in allen Lebensaltern ein so gut bezahltes Nutzholz, daß sie auf geschützten Standorten auch dem Nadelholz beigegeben und in unständiger Mischung behandelt werden kann).

Die Eichen werden in Reinbeständen von mindestens 1/2 ha erzogen, weil sie, wie der Herr Referent betont, in seinem Bezirke von der Rotbuche derart überwachsen werden, daß ihr Fortkommen zwischen dieser nur mit den größten Arbeitsaufwendungen erzwungen werden könnte; die betreffenden Horste sollen dann im zweihiebigen Hochwalde bewirtschaftet werden (der zweihiebige Hochwald, der im Elsaß in sehr schönen Beständen zu sehen ist, verlangt die gleichzeitige Erziehung eines Mischbestandes von Buchen und Eichen; dieser wird im etwa 80. Jahre verjüngt, die schönsten Eichen bleiben für einen weiteren Umtrieb stehen, unter ihnen wird wieder ein 80 j. Mischbestand derselben Holzarten — manchmal auch dazu noch Tannen — herangezogen, der Vorrat an jetzt 160 j. Eichen aber eingeschlagen; Ihrem Berichterstatter scheint es, als ob die für den Buchener Bezirk angegebenen Wuchsverhältnisse auch dieser Hochwaldhilfsform die Gefahr der Unterdrückung des Eichenaufschlages in den betreffenden Horsten nahe bringen müßte). Der Herr Referent bemerkt noch mit recht, wenn die jüngsten Schläge sich zur Verjüngung nicht eignen, soll, wie schon erwähnt, gepflanzt werden; versagt der Boden für Eiche, Esche und Tanne, so wird zur Fichte, Forle, aber auch zur Pappel und Linde gegriffen, vor der Auspflanzung aber das stärkste Oberholz nachgehauen. Die Eiche wird auf geeigneten Lagen besonders deshalb zur Kultur bevorzugt, weil sie schon im ersten Umtriebe zu einem haubaren Baume heranwächst, was bei der Eiche nicht der Fall ist. Die Pflanzung selbst soll in einer Weise erfolgen, daß nur geringe Kulturpflege nötig wird, und die Bestände bis zum etwa 25. Jahre weiter wachsen können. Geht es aus irgend welchen Gründen nicht an, in den rc. 10 jüngsten Schlägen mit der Ueberführung zu beginnen, so nimmt man sofort die ältesten Schläge in Angriff und verfährt, wie oben erläutert; die jüngsten Schläge wachsen aber weiter.

Zum Schlusse bringt noch der Herr Referent mit bezug auf die Metzer Versammlung zur Kenntnis, daß er nicht der Forsteinrichtung auf lange Zeiträume den Vorrang der Wichtigkeit zuzuerkennen vermöge, daß er vielmehr die waldbauliche Aufgabe für die wichtigste halte. Da er es, wie er erwähnte, mit Mittelwaldungen zu thun hat, „die fast alle sich, dank dem konservativen Ueberhalt der letzten Mittelwaldschlagstellungen, eines Holzvorrates erfreuen, der weitere vorbereitende Holzansammlung mittelst Mittelwaldwirtschaft entbehrlich machte," so trifft seine Anschauung für den vorliegenden Fall zu; sie trifft auch dann immer zu, wenn man den für 10 Jahre giltigen Abgabesatz überhaupt vorsichtig ent-

wickelt; so ganz ohne ernste Blicke in die Zukunft geht es aber auch in Baden nicht ab, denn auch wir hauen den mathematischen Abgabesatz nicht, wenn hinter dem nächsten Jahrzehnt die Oede irgend einer späteren Periode lauert.

Im Jahre 1884 kam ich aus den Hochwaldungen der Seegegend in das Rheinthal (nach Kenzingen und Karlsruhe), wo ich Gelegenheit hatte, und zum Teil noch habe, den gleichalterigen Hochwald auf buntem Sandstein, Kalk, Mergel stellenweise auch auf Gneis und in der ausgedehnten Sandebene des Rheinhochgestades zu bewirtschaften. Besonders in Kenzingen zeigten die angeblich aus dem Mittelwalde (m. E. aber aus dem Femelwalde) hervorgegangenen Bestände der exponierten Süd- und Südwestseiten ein meist erbärmliches Aussehen, der gleichalterige Hochwald von Rotbuchen mit Eichen, welch letztere übrigens dort allenthalben vorwachsen, hatte versagt und den Boden verwildern lassen; ich sah auch die aus Forlensaat hervorgegangenen Bestockungen von Rücken, die man durch Riesenhacken, Tannensaaten, zumal vorher dort Buchenbestände gestockt hatten, füglich als gemischte Bestände hätte erziehen können, nunmehr mit bis meterlangem Heidekraut unterwachsen, die Bestände selbst zum Teile vom Schnee zerdrückt und schlecht ausgeformt. Der Grund für die Verangerung der letzteren liegt in der vorangegangenen reinen Laubholzbestockung, (man hatte s. Z. die Bestände einfach in den Hochwaldumtrieb hineinwachsen lassen), welche die Verwehung und Abschwemmung des Laubes und die Sonnenbestrahlung des Bodens um so mehr begünstigte, je steiler die Lage und je gleichalteriger der Wald gewesen war. Am besten würde hier ein Femelwald mit starker Einmischung von Nadelschattenhölzern gewirkt haben, ein gut behandelter d. h. vollbestockter Mittelwald jedenfalls aber noch besser als der gleichalterige Buchen- oder der Femelwald; denn daß auch ein Hainbuchenwald noch auf trockenem Kiese, wenn mit Rotbuche 2c. gut durchpflanzt, wohl zu gedeihen vermag, kann ich in nächster Nähe der Residenz nachweisen. In einer unglückseligen Schablone hat man aber vielfach auf solchen Böden, für die der Schluß alles gewesen wäre, statt mit angemessenen Holzarten zu kultivieren, die von Natur angepflogenen Weichhölzer kurzer Hand ausgehauen und dadurch den Wald der Sonne geöffnet. Im Rheinthale bekam ich Mittelwaldungen auf Auenboden, Dolerit, Mergel, buntem Sandstein, lehmigem Diluvial-Sande, bis zum trockensten Kiesrücken in die Bewirtschaftung. Wo der Schluß vollkommen war, zeigten selbst die mit Weichholz durchsetzten Hainbuchen noch ein zufriedenstellendes Gedeihen; aber wo man, wie besonders in Kenzingen früher üblich, die Schwarzpappeln- und Strauchholzstöcke in den wüchsigsten Auenwaldungen nach der Schlagstellung ausgestockt hatte, erschien Schilf und Riedgras, in denen die Einpflanzungen durchaus nicht zum Gedeihen zu bringen waren, bis sie — ein glücklicher Fall, — seitwärts eingeengt, und dadurch zum Wachsen gebracht wurden. Und so habe ich in den 12 Jahren, die der Herausgabe meines „Ausschlagwaldes" vorangingen, gar vieles praktisch erforscht und erfahren, mir insbesondere auch durch eingehendes Studium der Prof. Dr. Ramann'schen Bodenkunde, und durch Vergleichung die physikalische Begründung der wahrgenommenen Vorgänge verschafft und schließlich geglaubt — horribile dictu — meinen Fachgenossen und den Waldbesitzern meine gewonnenen Grundsätze darlegen zu dürfen. Wenn ich hierbei bezüglich der Standortslehre etwas weiter ausgeholt habe, so geschah dies in der Absicht, die Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft als wichtigstes Axiom aufzustellen und von diesem Fokus aus die geordnete Mittelwaldwirtschaft zu beleuchten.

Ich hatte nicht etwa, wie der Herr Referent annimmt, nur die Auenwaldungen im Auge, ich war 2 Jahre Praktikant in Mittelwaldbezirken auf buntem Sandstein, Muschelkalk, Keuper, Granit, Diluvium, war einige Jahre Forsttaxator, habe die Exkursionen der von mir besuchten Forstversammlungen mitgemacht, die Nachbarländer bereist und dabei die Augen aufgemacht, alles zusammen gab mir ein Bild der Mittelwaldverhältnisse, die eine Spezialisierung auf einen einzelnen Standort von vornherein ausschließen müssen. Um nun die Grundlosigkeit der mit vielem Behagen vorgelesenen Unterstellungen des Herrn Referenten nachzuweisen, gestatte ich mir eine kurze Blumenlese.

Er behauptet, ich zöge in niederem, höchstens 20j. Umtriebe den Ausschlagwald, sei er nun Nieder- oder Mittelwald, auch auf geringen Standorten, wie auf sonnigen, dem Winde geöffneten Einhängen dem Hochwalde vor. Darauf habe ich zu erwiedern, daß nur ein Umtrieb, der noch ein tüchtiges Ausschlagvermögen gewährt, in Verbindung mit einem angemessenen Kultur- und Erziehungsverfahren gut geschlossene Unterholzbestände liefert, und diesen Mittelwald ziehe ich dem gleichalterigen Laubholzhochwalde auf exponierten Standorten entschieden vor (nicht aber dem Nadelschattenholz, am wenigsten aber einem Femelwalde; dies geht aus meinem Buche im § 36 klar und deutlich hervor).

Unter den Vorteilen, die wir dem Mittelwalde nachrühmen dürfen, zählte ich auf: „häufiger Samenerwachs am Oberholz vermag unter Umständen zur Vervollkommnung der Bestockung beitragen." Mit recht behauptet der Herr Referent, diese Bestockung würde, wenn ihr nicht geholfen werde, in etwa 12 Jahren erstickt sein; er selbst aber benützt, wie wir gesehen haben, diese Besamung zur Gründung eines

Hochwaldbestandes, warum soll ich sie zur Verdichtung des Mittelwaldunterholzbestandes nicht benützen und ihr durch Einkränzung der Stockausschläge nicht helfen dürfen?

Auch die Behauptung, der Mittelwald eigne sich gut für kleine Besitzer, die Starkholzzucht treiben wollen, läßt der Herr Referent nicht gelten. Er meint, diesem werde es mehr um hohe Einnahmen zu thun sein, und da werde ihm ein Forlenwald oder Fichtenwald dienlicher sein. Es ist aber doch Sache des Waldeigentümers zu entscheiden, ob er Laubholzstarkholzzucht treiben will, und für diesen Fall ist die auch von andern Autoren aufgestellte Behauptung zutreffend.

Die Meinung des Herrn Referenten, die er in seiner Kritik entwickelte, ich nehme die von mir behaupteten Vorzüge des Mittelwaldes vor dem Hochwalde ohne Einschränkung für alle Standorte, auf denen er überhaupt noch gedeihen kann, in Anspruch, ich räume ihm ein gedeihliches Wachstum im südlichen Deutschland in einer Höhenlage von 700—800 m noch ein, lasse ihn von diesen stattlichen Höhen bis herab an das Bett unserer Hauptströme sich erstrecken und diese selbst als einzig berechtigte oder wenigstens bevorzugte Waldform begleiten, ist durchaus irrig. Wer den § 36 meines Buches nachlesen will, wird finden, daß im Süden Deutschlands der Ausschlagwald bis auf etwa 700 bis 800 m hinaufzusteigen vermag — (sind die Birkenboschen auf dem Höhenschwander Berg, der Säckinger Mittelwald 2c. keine Ausschlagwälder?) — und daß er als ein bevorzugter Begleiter der Flüsse und Ströme, also auf dem Niederungs- und Ueberschwemmungsgebiete, auftritt. In dem gleichen § 36 stehen aber noch einige so bestimmt von mir dargelegte Sätze über die örtliche Begrenzung der Ausschlagwaldvorzüge gegenüber dem gleichalterigen Hochwald (gemeint ist der Laubholzhochwald, wie für den aufmerksamen Leser aus den begleitenden Bemerkungen hervorgeht), daß es mir geradezu unbegreiflich ist, wie man zu solchen Mißverständnissen kommen kann.

Ferner zitiert der Herr Referent eine Beschreibung des Herrn Oberforstrats Professor Schuberg über herabgekommene Mittelwaldungen: „kranke zerstreute Ueberreste alter Oberhölzer, keine Nachzucht, Dornbüsche und wilder Strauchwuchs." Der Herr Referent behauptet doch, seine 2300 ha Mittelwald hätten den Hochwaldvorrat, es muß also der Boden diesen Vorrat erzeugt haben und nicht so schlecht sein, daß eine geordnete pflegliche Mittelwaldwirtschaft dort nicht möglich gewesen wäre. Am meisten hat in den von mir beobachteten Buchen-Ausschlagwaldungen der hohe Umtrieb, der tiefe Hieb, der den Ausschlag in den Stock mit seiner harten Rinde verwies, unterbliebene oder unzweckmäßig ausgeführte Kulturen und die Unterlassung der Reinigungen zu gunsten dieser und der Naturbesamung geschadet. Diese Reinigungen nehmen den Stöcken nur die äußeren Ausschläge weg, die später als „Feger" ohne Wuchsleistung die Stockkraft schwächen und dann absterben würden, eine Einbuße am Haubarkeitsertrag wird dadurch keineswegs veranlaßt, dagegen erzielt man neben andern Vorteilen eine Verdichtung der Bestockung.

Eine längere Ausführung widmet der Herr Referent meiner Ansicht, der Mittelwald verlange die intensivste Arbeit, die überall da nicht geleistet werden könne, wo das Verständnis und die Arbeitskräfte fehlten, im letzteren Falle sei der gleichalterige Hochwald vorzuziehen. Er thut so, als ob er den heutigen Mittelwaldwirtschafter des bad. Hinterlandes zu verteidigen hätte, weiß aber doch sicherlich recht gut, daß man früher den Mittelwald als die extensivste Betriebsform betrachtete, für welche jegliche forstliche Kraft zu genügen vermöchte. Nicht die Erträge sind zu vergleichen, sondern die Bestockungsverhältnisse, und wenn auf mittleren Standorten der Boden verangerte, so fehlte es irgendwo; den Nachweis, daß meine Begründung des Niederganges der Ausschlagwaldungen in § 61 meines Buches unzutreffend sei, wird man mir schuldig bleiben. Uebrigens giebt es infolge einer unpfleglichen Wirtschaft auch gänzlich verwilderte Schläge auf den besten Auenböden.

Ein weiterer Satz des Herrn Referenten lautet: „auf den ärmeren Böden aber, namentlich des Buntsandsteins, war der Mittelwald trotz oder nach Hamm richtiger wegen des reichlichen Ueberhaltes beim Bankrott angekommen." Wer hieß denn die Herren zu reichlich überhalten? Doch ich nicht; man lese doch hierüber den § 112 meines Buches. Es wäre jedenfalls besser gewesen, man hätte die Unterholzbestockung verdichtet, statt verstärkte Oberholzzucht auf ungeeignetem Boden zu treiben.

Daß ich sage, „der Mittelwald mag fallen, wo er seine wirtschaftlichen Bedingungen nicht findet," wird getadelt; ich hätte betonen sollen, er „muß" fallen. Man kann auch so sagen.

Der Referent bemerkt noch, die Heisterpflanzung sei, nach Muhl, die nichtswürdigste Erfindung des Jahrhunderts. Die Heister sind in der Regel Kinder der Not, und wenn die Laubholzheister nach 2 oder 3 Jahren noch nicht wachsen wollen, so kürzt man die Gipfeltriebe um das verkrüppelte Ende ein, dann gehen sie sicher los. Es wissen dies aber nicht alle Leute.

Am Schlusse seines Vortrages spricht der Herr Referent die Ueberzeugung aus, „man werde mit dem Hochwald der Zukunft nutzholztüchtige Bestände überliefern, die keine Sehnsucht nach den Fleischtöpfen der Vorratsaufzehrung des normalen Mittelwaldbetriebes entstehen lassen würden." — Seit wann gehört die Vorratsaufzehrung zu der notwendigen Begleitung

des normalen Mittelwaldes oder gar die Weidmannslust von der er spricht?

Im übrigen freue ich mich seiner Hoffnung auf die im Hochwalde zu erwartende „Holzzucht in möglichst großer Masse und technisch brauchbarster Form, wie sie eben nur der ragende Hochwald zu leisten vermag." Der Herr Kollege muß es ja wissen.

Wenn ich in meinem „Ausschlagwalde" eine Tendenz vertrat, so betraf diese das Streben nach Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft und insbesondere nach einer physikalisch und physiologisch begründeten besseren Bewirtschaftung der Ausschlagwaldungen. Da ich den ungleichaltrigen Hochwald und den gut bestockten Mittelwald für bodenpfleglicher halte als den gleichalterigen Laubholzhochwald, habe ich vor voreiligen Ueberführungen im allgemeinen gewarnt und zur Verdichtung und Verbesserung der Ausschlagbestockungen geraten, selbstverständlich nur für geeignete Standorte; wie der Herr Referent aber zu seinen Angriffen kommen konnte, wäre mir unverständlich, wenn ich nicht erfahren hätte, er habe mein Buch zum Zwecke der Ausarbeitung seines Vortrags erstmals zur Hand genommen und dazu nur eine kurze Frist gehabt. Man sagt mir, es sei eine große Ehre für mich gewesen, als Autorität besprochen worden zu sein. Ich muß entsetzlich naiv aussehen. Es wäre mir eine Ehre gewesen, wenn der Kollege mein Buch gründlich studiert und die etwaige Kritik in geeigneter Form und am passenden Orte angebracht hätte; Dinge heraus zu lesen, die gar nicht im Buche stehen, und diese mir in öffentlicher Versammlung zum Vorwurfe zu machen, ohne mich überhaupt vorzubereiten, halte ich nicht für angebracht. Ich habe deshalb mich auf eine entschiedene Zurückweisung sowohl der Form als des Inhalts beschränkt.

Eine Besprechung knüpfte sich nicht an den Vortrag; nur der Herr Kollege Bell aus Sinsheim begründete noch seine Absicht, bei den Bucheneinpflanzunngen den Vorbau auf 70 cm zu bemessen, um dadurch eine frühere Bestandesverdichtung da zu erreichen, wo die natürliche Verjüngung bei der Ueberführung nicht platz zu greifen vermag. Dabei bemerke ich tagtäglich, wie selbst Laien sich mehr und mehr um meinen Standpunkt interessieren; sie wurden auf einen angeblichen Gegensatz aufmerksam gemacht, der in der behaupteten Richtung gar nicht existiert, und dessen unmotivierte Unterstellung besser unterblieben wäre.

(Schluß folgt.)

# Notizen.

## A. Zur Forstorganisation in Württemberg*.

**Von Oberforstrat Speidel.**

Unter dieser Ueberschrift hat Herr Oberforstrat Dr. Graner hier im Januarheft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes auf meine im Novemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung erschienene Abhandlung erwiedert.

Da diese Entgegnung vorwiegend persönlichen Inhalts ist, so könnte durch die Erörterung derselben eine weitere Förderung der Frage in sachlicher Hinsicht kaum erreicht werden. — Oeffentliche Erörterungen persönlicher Natur sind aber überhaupt unerquicklich und im vorliegenden Fall überdies nicht zeitgemäß, nachdem die Forstorganisationsfrage von dem K. Finanzministerium selbst neuestens wieder in Angriff genommen worden ist.

Unter solchen Umständen glaube ich, zugleich einem Wunsche der Dienstbehörde folgend, es der Sache schuldig zu sein, auf Veröffentlichungen in dieser Frage bis auf weiteres zu verzichten.

Stuttgart, im Januar 1900.

* Um nachstehende Erklärung noch im Februarhefte bringen zu können, mußte man sie, da der Druck des Heftes schon fast beendet war, an diese Stelle einsetzen.

Die Redaktion.

## B. Deutscher Forstverein.

**Aufruf.**

Seit langen Jahren hat sich immer dringender das Bedürfnis fühlbar gemacht, eine wirksame Vertretung für die Gesamtinteressen der deutschen Forstwirtschaft zu schaffen.

Auf allen anderen wichtigen Gebieten des Erwerbslebens haben schon längst die Interessenten Vereinigungen gebildet, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, die wirtschaftliche Lage ihrer Angehörigen zu heben und zu bessern, und es sind dadurch große, zum teil hervorragende Erfolge erzielt worden. Der deutsche Wald, der mehr als ein Viertel der Gesamtfläche Deutschlands ausmacht, eines der wertvollsten Objekte des deutschen Nationalvermögens, entbehrte bisher einer einheitlichen Interessenvertretung.

Wohl besitzen die Staatsforsten, und in manchen Bundesstaaten mehr oder weniger auch die Gemeindeforsten, eine geeignete Vertretung in den staatlichen Verwaltungsbehörden der Einzelstaaten. Aber abgesehen davon, daß das Interesse an vielen Waldgebieten entschieden über die Grenzen der Einzelstaaten hinausgeht, fehlte es bisher völlig an einer Vertretung für die Privatforsten, die den bei weitem größten Teil des deutschen Waldes ausmachen und des wirtschaftlichen Schutzes gerade am allermeisten bedürfen.

Die bestehenden Landes- und Provinzial-Forstvereine konnten trotz ihres durchaus segensreichen Wirkens mangels einer zentralen Vereinigung ihre Stimme in wirtschaftlichen Fragen nicht mit genügendem Gewicht zur Geltung bringen.

Die einzige, ganz Deutschland umfassende Vereinigung deutscher Forstwirte bildete bisher die alljährlich tagende Wanderversammlung deutscher Forstmänner. Wenn sie auch die Ver-

tretung der Interessen der deutschen Forstwirtschaft in ihr Programm aufgenommen hatte und bei verschiedenen Gelegenheiten mit gutem Erfolge für deren Wahrung eingetreten ist, so lag doch der Schwerpunkt ihrer Wirksamkeit mehr in der Erörterung rein forsttechnischer Fragen und in der Förderung des Zusammenschlusses zwischen den Forstleuten aller Gaue Deutschlands durch persönliche Bekanntschaft, mündlichen Gedankenaustausch und gegenseitige Anregung. Ihre Eigenschaft als Wanderversammlung ohne organischen Zusammenhang mit den Landesvereinen, ohne ständige Mitgliedschaft und mit jährlich wechselndem Präsidium, welche Zusammensetzung und Leitung sie von Zufälligkeiten abhängig erscheinen ließ, machten sie weniger geeignet zur nachdrücklichen und systematischen Förderung der wirtschaftlichen Interessen des deutschen Waldes. Versuche, der Versammlung eine festere Konstitution und dadurch erhöhte Wirksamkeit zu geben, führten nicht zum erwünschten Ziel.

Eine verdienstvolle Anregung zur Schaffung einer forstlichen Interessenvertretung gab die unabhängig von der Versammlung deutscher Forstmänner im Jahre 1897 erfolgte Begründung des deutschen Reichs-Forstvereins. Allein die Befürchtung, daß die sich großer Sympathien erfreuende Versammlung deutscher Forstmänner in ihrem Wirken durch den neuen Verein beeinträchtigt werden und beide nebeneinander nicht zur gewünschten Entfaltung gelangen könnten, verhinderte eine allseitig freudige Zustimmung zur Begründung des Reichs-Forstvereins. Mit Freuden war es daher zu begrüßen, daß, nachdem auf der vorjährigen Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau die erforderlichen Verhandlungen eingeleitet waren, auf der diesjährigen Versammlung in Schwerin die Verschmelzung der beiden Vereinigungen, und die Bildung des neuen „Deutschen Forstvereins" endgiltig erfolgen konnte.

Der neue „Deutsche Forstverein" hat in seinen Satzungen als hauptsächlichstes und vornehmstes Ziel seiner Bestrebungen die „Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens" vorangestellt, will sich daneben aber auch, wie dies die Versammlung deutscher Forstmänner hauptsächlich gethan, der Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft und der Vermittelung persönlichen Gedankenaustausches widmen.

Zur Erfüllung seines Hauptzweckes, der Wahrung und Förderung der forstlichen Interessen, hat der Deutsche Forstverein ein besonderes geeignetes Organ durch Bildung des Forstwirtschaftsrates vorgesehen. Der Forstwirtschaftsrat soll einen ständigen Ausschuß bilden, bestehend aus Vertretern der einzelnen Landdsteile, Abgeordneten der Forstvereine und Waldbesitzervereine und Vertretern der deutschen Forstlehranstalten. Seine Hauptaufgabe ist die Beratung wichtiger Tagesfragen, die Vorbereitung von Anträgen an die Reichs- und Landesbehörden zur Anregung und Durchführung wirtschaftlicher Maßnahmen, die das Interesse der deutschen Forstwirtschaft erfordert, die beratende Mitarbeit an der die forstlichen Interessen berührenden Gesetzgebung und wirtschaftlich wichtigen Verwaltungseinrichtungen.

Daß für die deutsche Forstwirtschaft eine nachdrückliche Interessenvertretung ebenso dringend notwendig ist, wie für andere Gebiete der Erwerbsthätigkeit, wird nicht bestritten werden können. Es sei hier nur kurz auf den in den ersten Jahren des neuen Jahrhunderts in Aussicht stehenden Abschluß neuer Handelsverträge und die damit verbundene Aufstellung eines neuen Zolltarifes hingewiesen. Die Zollgesetzgebung ist für die deutsche Forstwirtschaft von der größten Bedeutung, und es wird einmütiger und energischer Bemühungen aller forstwirtschaftlichen Interessenten bedürfen, um nicht zu gunsten anderer Erwerbszweige bei Abschluß der neuen Handelsverträge benachteiligt zu werden, um zum mindesten dem deutschen Walde das zu erhalten, was für ihn in der bestehenden Zollgesetzgebung erreicht ist.

Der neue Zolltarif wird unzweifelhaft ebenso wie in früheren Fällen wesentliche Veränderungen auf dem Gebiete des Tarifwesens im Gefolge haben, und auch hierin erheischt es das Interesse des deutschen Waldes, daß seine Vertreter sich Gehör verschaffen, um Schädigungen zu gunsten ausländischer Raubwirtschaft vorzubeugen.

Nicht minder ist es von wesentlicher Bedeutung, daß bei weiterem Ausbau des Netzes von Verkehrswegen die Interessen der Forstwirtschaft gebührende Berücksichtigung finden.

Es fehlt im Deutschen Reiche noch Vieles an der wichtigsten Grundlage für zweckentsprechende, wirtschaftliche Maßnahmen auf dem Gebiete des Forstwesens, an einer zuverlässigen forstlichen Produktions- und Verbrauchsstatistik. Zur Feststellung der Grundzüge für ihre Erhebung bedarf es unbedingt eingehender und vielseitiger, sachverständiger Mitarbeit.

Von großer Wichtigkeit für die Wahrung forstlicher Interessen wird es sein, mit den Vertretungen am Walde interessierter anderer Erwerbszweige dauernde Fühlung zu nehmen, insbesondere mit der nahe verwandten Landwirtschaft, aber auch mit denjenigen umfangreichen Industrien, deren Bestehen auf der Erhaltung und Hebung der Produktionsfähigkeit des deutschen Waldes begründet ist. Hierzu bedarf es einer ständigen und zentralen Vertretung der forstlichen Interessenten.

Sehr im Argen liegen zum Nachteil der Waldbesitzer fast durchweg die Beleihungsverhältnisse des Waldes, und es ist dringend wünschenswert, die Beleihungsgrundsätze der großen Kreditinstitute, welche für den Waldbesitz in betracht kommen, zweckmäßiger zu gestalten und den Ansprüchen des modernen Geschäftslebens mehr anzupassen.

In diesen und vielen anderen wichtigen Fragen wird der Forstwirtschaftsrat ein weites Feld dankenswerter Thätigkeit finden, und er wird Erfolge erzielen, wenn er kräftige und einmütige Unterstützung bei den Interessenten findet.

Daß die Begründung eines deutschen Zentralforstvereins einem lang empfundenen Bedürfnisse entsprochen hat, und daß die Einrichtungen, wie sie in den Satzungen des Deutschen Forstvereins vorgesehen sind, lebhaften Beifall gefunden haben, beweist am besten die Thatsache, daß der „Deutsche Forstverein" zu Schwerin sogleich mit etwa 1100 Mitgliedern ins Leben treten konnte.

So erfreulich dieser erste Erfolg war, so dringend notwendig ist es, daß der Verein eine noch weit größere Verbreitung findet. Mit Nachdruck kann er seine Stimme nur zur Geltung bringen, wenn er auf breitester Grundlage aufgebaut ist, wenn er die überwältigende Mehrzahl der Waldbesitzer und Forstwirte des deutschen Reiches hinter sich hat.

Zur Lösung der großen Aufgaben, die an den Verein herantreten werden, gehören auch erhebliche Mittel. Es wird sich sehr bald die Anstellung eines Generalsekretärs als notwendig herausstellen, da die gute und pünktliche Erledigung der Geschäfte des Vereins im Nebenamte ohne Schädigung seiner Entwickelung auf die Dauer nicht durchführbar ist. Es wird ferner sehr bald notwendig werden, ein geeignetes Publikationsorgan für den Verein zu gewinnen und zu dem Zweck entweder eine selbständige Zeitschrift zu begründen oder Anschluß an ein bestehendes Blatt zu suchen.

Diese Einrichtungen werden große Aufwendungen verursachen, und es sind bei der bescheidenen Bemessung des Vereinsbeitrages die Kosten nur aufzubringen, wenn der Verein eine ausgedehnte Verbreitung in allen Teilen Deutschlands findet.

Die größten Waldbesitzer Deutschlands, die Regierungen der Bundesstaaten, werden das Wohlwollen, welches sie bisher der Versammlung deutscher Forstmänner entgegengebracht haben, auch dem neuen Verein nicht vorenthalten. Sie haben ihr Interesse an der Entwickelung der Dinge bereits dadurch bekundet, daß sie zu den Verhandlungen, die die Begründung des deutschen Forstvereins zum Zwecke hatte, Vertreter entsendet haben. Sie werden sicher dem deutschen Forstverein auch weiterhin nicht nur ihre sehr wichtige moralische Unterstützung gewähren, sondern ihn ohne Zweifel auch materiell in seiner Entwickelung zu fördern bereit sein. Das Wichtigste aber bleibt, daß alle Männer des Waldes in dem Verein sich zusammenschaaren, um für sein Wohl zu wirken und zu kämpfen.

Die Unterzeichneten, die in der konstituierenden Versammlung des deutschen Forstvereins zu Schwerin i. M. in den Vorstand gewählt worden sind, richten daher an alle Forstwirte Deutschlands, Beamte der Staats-, Kommunal- und Privatforstverwaltungen, hauptsächlich aber auch an alle deutschen Waldbesitzer und an alle Freunde des Waldes die dringende Bitte, den Verein durch ihren Beitritt zu unterstützen. Der gewöhnliche Jahresbeitrag für Mitglieder ohne Waldbesitz oder mit einem 1000 ha nicht übersteigenden Waldbesitz ist niedrig, auf 5 M., festgesetzt, um auch den Fachgenossen mit mäßigem Einkommen den Beitritt zu ermöglichen, und Gelegenheit zu geben, im weiteren Kreise für das Wohl des Waldes wirken zu können. Bei einem Waldbesitze von über 1000 ha erhöht sich der Beitrag für je anfangende 1000 ha um 5 M. bis zum Höchstbetrage von 50 M.

Anmeldungen zum Beitritt bitten wir an den mitunterzeichneten Vorsitzenden des Vereins, Landforstmeister Dr. Danckelmann zu Eberswalde, gefälligst richten zu wollen.

Eberswalde, Metz, Muskau O.-L., im Dezember 1899.

**Dr. Danckelmann,** Landforstmeister. **Ney,** Kaiserl. Oberforstmeister.

**Riebel,** Forstmeister.

### C. Forstlehranstalt Eisenach.

Zur Erinnerung an den vor 50 Jahren, nämlich am 22. September 1849 verstorbenen hochverdienten Begründer der Anstalt, Oberforstrat König, wurde am 21. September eine Gedächtnisfeier abgehalten, bei welcher der jetzige Direktor, Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer, ein Lebensbild des Verstorbenen entwarf und seine Verdienste als Mann der Wissenschaft und Lehrer, sowie als Organisator des Weimarischen Forsteinrichtungswesens, nicht minder seine Thätigkeit in Hinsicht auf die Verschönerung der Umgegend von Eisenach rühmend hervorhob. — Gleichzeitig wurde ein lebensgroßes Bild Königs in einem der Hörsäle enthüllt. — Am Todestage selbst, einem Sonntag, begaben sich Lehrer und Studierende auf den alten Friedhof zu Eisenach, um am Grabe Königs in dankbarer Erinnerung an denselben Lorbeerkränze niederzulegen.

In dem Lehrkörper der Anstalt ist insofern eine Veränderung eingetreten, als Forstassessor Arthelm zum Oberförster in Lauchröden bei Eisenach ernannt wurde und nur noch eine kleine Vorlesung beibehalten hat; für denselben ist Forstassessor Pfeifer mit den Vorträgen über Forstvermessung, sowie der Leitung der Uebungen in Forstvermessung und Planzeichnen beauftragt worden.

### D. Der Akazienniederwald.

Von Regierungs- und Forstrat **Eberts-Cassel.**

Ueber den Anbau der Akazie, deren Erträge und den Wert ihres Holzes liegen mir wieder mehrere Aeußerungen vor, die in Folgendem mitgeteilt werden sollen. Zunächst schreibt mir auf eine Anfrage Kommerzienrat von Boch zu Mettlach a. d. Saar bezw. dessen Forstverwalter folgendes:

„Die Akazie wurde vor etwa 30 Jahren in großem Umfange im hiesigen Bezirke angebaut und zwar in sog. Waldschutzanlagen: an Hängen, Wasserrissen, Gräben, Böschungen, Steinbrüchen und sandigen Kuppen. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß man zu damaliger Zeit die forstliche Bewirtschaftung der Akazie nicht genügend kannte. Die Akazie gedeiht nach den gemachten Erfahrungen in allen Lagen und stellt an den Boden nur sehr geringe Ansprüche; selbst unter den ärmsten Bodenverhältnissen kommt sie bei genügender Lockerung noch recht gut fort. Da man bei der Bewirtschaftung der Akazie mit verschiedenen Faktoren zu rechnen hat, wird die Umtriebszeit eine verschiedene sein; dieselbe richtet sich im allgemeinen nach der Verwertung des Holzes. An Orten, wo das Material zu Weinbergspfählen gebraucht wird, schwankt die Umtriebszeit zwischen 15 und 20 Jahren; es haben dann die schwächeren Stangen die Stärke der Weinbergspfähle; die stärkeren Stangen dagegen, wenn sie nicht als Grubenholz verwertet werden können, müssen zu Weinbergspfählen einmal gerissen werden. Da die Akazienbestände mit zunehmendem Alter eine sehr lichte Bestandsstellung nehmen, ist eine Umtriebszeit über 30 Jahre nicht zu empfehlen; zur Erziehung von stärkeren Grubenhölzern würde je nach den besseren oder schlechteren Bodenverhältnissen ein Umtrieb von 20—30 Jahren zu wählen sein.

Bei 30jähr. Umtriebe ergab der bis jetzt höchst erreichte Ertrag eine Masse von 160 fm pro Hektar mit einem Geldertrage von 18 M. pro Festmeter.* Das Holz wurde zu Grubenzwecken verwendet.

Bei Ausführung der Akazienkulturen ist es unbedingt erforderlich, gute kräftige, etwa 3jähr. Pflanzen zu verwenden. Wegen der mit zunehmendem Alter lichter werdenden Stellung der Akazie ist ein enger Pflanzverband (1 m) zu empfehlen. Ferner ist es zweckmäßig, die Pflanzen nach 2 Jahren abzuschneiden (zu stummeln). Der Wuchs ist nach dieser Maßregel ein überraschender. Die Akazie sollte nur in reinen Beständen bewirtschaftet werden, in Mischung mit anderen Holzarten ist sie wegen ihres schnellen und sperrigen Wuchses zu verwerfen."

Ferner teilt Landforstmeister Dr. Danckelmann auf grund eines Berichtes des Kgl. Berginspektors Dütting im Maiheft der von ihm herausgegebenen „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (Seite 301 u. ff.) folgendes über die Akazie mit:

„Akazienholz ist in der neuesten Zeit versuchsweise in größeren Mengen auf den Gruben Louisenthal und König zu Neunkirchen** teils als Stempelholz, teils zu Thürstöcken bei der Verzimmerung von Förder- und Wetterstrecken verwendet worden. Nach den Wahrnehmungen der Beamten und Arbeiter haben sich Akazienstempel ebenso tragfähig erwiesen, als Kiefernstempel. In den Festigkeitsverhältnissen beider Holzarten wurde kein Unterschied bemerkt. Dagegen wurde beobachtet, daß Akazienholz weniger warnt,*** und sich auch nach fünfmonatlicher Lagerung vor dem Brechen stark biegt.

* Es ist dies ein Reinertrag von etwa 90 M. pro Jahr und Hektar!

** Dieses Holz ist aus den Waldungen des vorerwähnten Kommerzienrats von Boch zu Mettlach bezogen worden.

*** Vergleiche die nachfolgende Aeußerung der Königl. Bergwerksdirektion zu Saarbrücken!

Zur Erprobung der Gebrauchsfähigkeit als Thürstockholz, welches wesentlich auf Dauerhaftigkeit in Anspruch genommen wird, ist eine Anzahl ausziehender Wetterstrecken umschichtlich mit Kiefern-, Eichen- und Akazienholz verzimmert worden. Nach fünf Monaten wurde bei den Akazienthürstöcken noch keine Einwirkung der zersetzenden Grubenluft wahrgenommen, während bei den Eichen- und Kiefern-Thürstöcken bereits ein Beginn der Zersetzung beobachtet worden ist.

Die Wahrnehmungen in der Grube wurden durch genauere Beobachtungen an der hydraulischen Presse bestätigt und erweitert. Die bald nach dem Einschlage untersuchten Hölzer bogen sich bei zunehmendem Drucke lautlos wie eine Gerte, um dann entweder mit langfaserigem Bruch stark knisternd zu zerknicken, oder mit lautem Knall der ganzen Länge nach aufzureißen. Der hierbei ermittelte Festigkeitsmodul betrug 247. Günstiger erwies sich das Verhalten der künstlich getrockneten Akazienstempel in bezug auf Festigkeit und Warnfähigkeit. Die Festigkeit der Akazie übertrifft diejenige der Eiche beträchtlich, wird aber nicht höher, als bei der Buche bewertet.

Das in der Mitte zwischen Kiefer und Buche stehende Raumgewicht waldtrockener Akazienstempel wurde zu durchschnittlich 929 kg für 1 Kubikmeter ermittelt.

Berginspektor Dütting beurteilt die Akazie besonders mit Rücksicht auf ihre große Holzdauer als ein für den Grubenbetrieb außerordentlich geeignetes Holz, namentlich als Ersatz für das teuere Eichenholz zur Thürstock-Zimmerung. Allerdings steht der für die Versuchshölzer gezahlte hohe Preis von 26 M. pro Kubikmeter einer ausgedehnten Verwendung zur Zeit noch entgegen.

Erwähnt wird noch, daß in den Steinkohlengruben zu Carmaux in stockenden Wettern und hoher Temperatur Eichenholz bald zu grund gegangen, Akazienholz dagegen, grün und mit Rinde gesetzt, noch nach 7 Jahren gesund gewesen sei."

Die Königliche Bergwerksdirektion in Saarbrücken, bei welcher die vorbeschriebenen Versuche gemacht worden sind, äußert sich auf eine Anfrage über den Gebrauchswert des Akazienholzes folgendermaßen:

„Die Verwendung des Akazienholzes auf unseren Gruben ist über das Versuchsstadium noch nicht hinausgegangen. Wie die versuchsweise Verwendung des Holzes ergeben hat, ist das Akazienholz ganz gewiß durch hohe Widerstandsfähigkeit gegen die zersetzenden Einwirkungen der Grubenluft, genügende Tragfähigkeit und Warnfähigkeit ein wertvolles Grubenholz! Wir würden daher bei reichlichem Angebot und angemessenen Preisen nicht anstehen, Akazienholz in größeren Mengen zu verwenden. Augenblicklich wird von der königlichen Bergfaktorei hierselbst eine Lieferung von 6000 Thürstöcken aus Akazienholz von 20 cm. mittlerem Durchmesser für eine Grube ausgeschrieben. Vielleicht werden die sich ergebenden Angebote ein Bild für die künftige Gestaltung der Preise des Akazienholzes ergeben.*

So lange dieses Holz dem Eichenholz im Preise nicht nachsteht, wird die Akazie in größerem Umfange wohl kaum zur Verwendung kommen, sondern wegen der Preishöhe höchstens an Stelle des teueren Eichenholzes als Thürstockholz, also in Stärken von 15—20 cm. etwa, verbraucht werden. Aussichten für eine umfangreiche Verwendung von Akazienholz dürften dagegen vorhanden sein, sobald es in größerem Umfange gezogen und zu billigeren Preisen abgegeben werden kann."

Seitens der Privatindustrie ist bisher Akazienholz nicht verwendet worden. Der Direktor der bedeutenden Aktiengesellschaft „Steinkohlen-Bergwerk Nordstern" äußert sich aber in einem an den Verfasser gerichteten Schreiben dahin, „daß zwar die westfälische Privatindustrie der Akazienholzverwendung bis jetzt noch kein Interesse bezeigt habe, daß dies aber nicht ausbleiben werde, wenn es gelinge, Akazienstempel demnächst in größerer Menge und billiger als Eichenstempel zu liefern."

Der „Mechernicher Bergwerksverein" zu Mechernich bei Euskirchen (Regierungsbezirk Aachen), welcher in letzter Zeit nicht unbedeutende Halden und Böschungen mit Akazien mit großem Erfolge aufgeforstet hat, faßt seine mit der Akazie gemachten Erfahrungen in folgendes Urtheil zusammen:

„Die direkte Aufforstung durch Saat scheint nur an nicht zu steilen Abhängen und in nicht allzutrockenem Sandboden Erfolg zu versprechen. Die Saat ist in dicht geschichtetem Sandboden nicht aufgegangen. Außerdem hatte das Wild an den jungen Pflanzen bedeutenden Schaden angerichtet. Nach diesen Erfahrungen werden wir in Zukunft die Aufforstung ausschließlich durch Pflanzung 2—3 jähriger Pflanzen durchzuführen versuchen. Die lang gezogene Wurzelbildung der Akazie läßt es empfehlenswert erscheinen, die Pflanzung nicht auf Plätzen, sondern in gut aufgehackten Streifen und in nicht zu engem Verbande vorzunehmen. Außerdem erscheint es zweckmäßig, die Streifen in 5—6 Jahren nach der Aufforstung wiederum in Streifen aufzuhauen. Hierdurch werden die Wurzeln der ersten Pflanzen getroffen und zum Teil abgetrennt, welche dann neue Ausschläge treiben und auf diese Weise einen genügend engen Stand herbeiführen. Wir haben bis vor kurzem die Akazie in erster Linie als Halden- und und Dammschutz verwendet und sind daher noch nicht in der Lage, über die Erträge der Akazie endgiltige Angaben machen zu können. Zum Schutz der Dämme und zur Erhaltung der Haldendecke hat sich die Akazie gut bewährt und bleibt selbst in dem ärmsten Boden (es handelt sich hier um reinen ausgewaschenen Bleisand!) lebensfähig. Die Versuche, Akazien zu Hochwald zu erziehen, sind als gescheitert zu betrachten, da selbst bei sorgfältiger Durchforstung kein schlanker Wuchs erzielt werden konnte und die Kronengabelung sehr durch Windbruch litt. Die Versuche der Niederwaldkulturen waren dagegen lohnend. Am besten entwickelte sich die Akazie in frisch aufgeworfenen Halden und Böschungen. Durch Frost oder Insekten verursachte Schäden haben wir nur in geringem Maße wahrgenommen. Das in den Akazienpflanzungen sich einstellende Gras liefert einen nicht zu unterschätzenden Ertrag, welchen wir unseren Arbeitern zu billigem Preise überlassen. Wie aus diesen Ausführungen zu ersehen ist, haben wir bisher den übrigens auch zunächst nur angestrebten Erfolg aufzuweisen, daß es uns gelungen ist, Sandhalten und Dämme aufzuforsten. Alles weitere ist noch Versuch, der jedoch heute schon zu einem weiteren Anbau der Akazie bestimmt berechtigt."

Ueber den Anbau der Akazie in der Gemeindeoberförsterei Saarlouis, Regierungsbezirk Trier, verdanke ich dem Gemeinde-Oberförster, Forstassessor Lessing, folgende interessanten Mittheilungen:

„Die Akazie kommt in der Gemeindeoberförsterei Saarlouis auf 43 ha. im Niederwaldbetriebe vor. Außerdem be-

* Auf dieses Ausschreiben ist einer Mitteilung der Königl. Bergwerksdirektion zufolge nur ein Angebot und zwar zu 50 M. pro Festmeter eingegangen, und wurde des hohen Preises wegen der Zuschlag nicht erteilt. Die Bergwerksdirektion bemerkte noch hierzu, daß Thürstöcke in derselben Dimension aus Eichenholz 32 M. pro Festmeter kosten.

sitzen noch einige Private größere Akazienwaldungen. Die Akazie stockt durchweg auf Sandstein, bezw. Sandboden (Vogesensandstein, Diluvium). Die betr. Böden sind tiefgründig, zum teil mit einem Untergrund von mürbem Sandsteinfelsen und Kiesbeimengung. Auf flachem hartfelsigem Boden (Porphyr und Melaphyr) kommt die Akazie hier nicht fort; sie verlangt einen tieferen zerklüfteten Boden.

Die Umtriebszeit beträgt 18—20 Jahre. Das Akazienholz wird in der Hauptsache nach auswärts (Frankreich) verkauft und findet Verwendung als Wagner-, Böttcher-, Stiel- und Schiffsholz. Die Preise betragen pro Festmeter Stämme IV. Cl. 11—15 M., pro rm Nutzderbholz (in Längen von 1,5—2m) 6—9 M., pro rm Brennscheit 5—7 M., pro rm Brennknüppel 4—5 M., pro rm Reiser I. Cl. 2—2,80 M. Das Holz ist sehr gesucht und findet stets sehr guten Absatz. Das Wachstum der Akazie ist selbst auf den armen Sandböden, wenn diese nur einigermaßen tiefgründig sind, gut. Auf Geröll- und Schuttpartieen, wobei sie Hänge vor der Ebene bevorzugt, kommt sie sehr gut fort, wenn sie nur genügend Sonne bekommt. Im Privatbesitz finden sich hier ausgedehnte Schutthalden, von einem Tagebaubetrieb einer Bergwerksgesellschaft aus früheren Jahrhunderten herrührend, die mit Akazien aufgeforstet sind. Der Boden ist Kohlenschiefer, auf dem sich Akazien von einem ganz außerordentlichen Wuchse befinden, ein Zeichen, daß auf diesem sonst unfruchtbaren Boden die Akazie sich noch wohl fühlt. Aufgefallen ist mir ferner im Gemeindewald von Fraulautern ein 35—45 jähriger Kiefernbestand auf Kiesboden, in dem Akazien von gleichem Alter eingesprengt sind. Diese Akazien haben durchweg doppelten bis dreifachen Durchmesser wie die Kiefern und eine 4—5 m die Kiefern überragende Höhe.

Die Nachzucht der Akazie erfolgt durch Pflanzung im 1—1,2 m. □ Verb. Nach dem Abtrieb eines Akazienbestandes werden zur Anregung des Wurzelausschlages in 1—1,2 m Abstand Gräben von 40—50 cm Breite und Tiefe gezogen, und alle durch diese Gräben laufenden Wurzeln mit einem scharfen Spaten glatt abgestoßen. An diesen abgestoßenen Stellen pflegt sich infolge der Wurzelbrut ein ungemein üppiger Ausschlag mit besonders kräftigen Lohden einzustellen. Die zu vielerlei Gerätschaften geeigneten Akazienstangen sind sehr dem Diebstahl ausgesetzt, was besonders aus dem Grunde sehr nachteilig wirkt, weil jeder Wurzelstock in einem über 10 Jahre alten Bestande, der seines Stammes beraubt wird, unfehlbar eingeht, wenn auch der Stock sachgemäß abgehauen wird. Es scheinen demnach die Akazienausschläge keine auch nur geringe Beschattung zu vertragen. Ein ausgedehnterer Anbau der Akazie auf leichten und tiefgründigen Böden scheint mir sehr empfehlenswert, eine Umwandlung der Eichenschälwaldungen in Akazienniederwaldungen dagegen wegen der zahlreichen schnellwachsenden Eichenstockausschläge und des Lichtbedürfnisses der Akazie sehr teuer und im Erfolge fraglich zu sein. Bisher ist hier erst ein solcher Versuch gemacht worden, und dieser ist ganz mißlungen."

Außerdem teilt Lessing noch den Abtriebsertrag eines Akazienbestandes der Gemeinde Lüdorf mit:

Eine Fläche von 1,8 ha brachte einen Ertrag von 153,28 fm Derbholz und einen Bruttoertrag von 3000 M. im Alter von 20—25 Jahren. Die Hauerlöhne betrugen 424 M., die Kulturkosten 140 M. Der Wuchs war schlecht und sehr lückig. Trotzdem betrug der Reinertrag pro Jahr und Hektar etwa 60 M.; ein Ertrag, den nicht viele Böden abwerfen!

Bei den bisher mitgeteilten hohen Erträgen der Akazie muß noch berücksichtigt werden, daß die meisten zur Zeit vorhandenen Akazienbestände einer sachgemäßen Behandlung und Pflege entbehrten. Daß manche Versuche, die mit dem Anbau der Akazie gemacht werden, fehlschlagen werden, darf weder wunder nehmen, noch von der Fortsetzung derselben abhalten. Wollte man überall da, wo einmal oder öfters eine Eichenkultur mißlungen ist, den Anbau der Eiche verwerfen, wo würden wir wohl in Deutschland noch einen Eichenbestand finden!

Vor einiger Zeit brachte die Kölnische Volkszeitung einen Artikel, der auch in dieser Zeitschrift und in dem Wochenblatt „Aus dem Walde" Aufnahme fand, und wonach der Regierungs- und Forstrat von Bentheim-Trier in der 1899er Generalversammlung des Landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen „aus Beispielen treffend nachgewiesen haben sollte, daß der Anbau der Akazie in Schälwäldern unlohnend sei"! Da es mir von besonderem Interesse sein mußte, diese Beispiele kennen zu lernen, wandte ich mich an v. B. mit der Bitte um Mitteilung derselben und erhielt hierauf die Antwort: „er wisse nicht, wer die genannte Zeitung bedient habe; von ihm habe dieselbe keinerlei Material erhalten". Es gibt eben noch keine Beispiele und kann auch schlechterdings noch keine geben, da die Anregungen zum Anbau der Akazie behufs Begründung von Niederwaldbeständen erst der allerneuesten Zeit entstammen, und man in forstlichen Kreisen erst langsam anfängt, dieser sehr beachtenswerten Holzart, welche da, wo sie bei uns bis jetzt vorkommt, alle übrigen Holzarten in ihren Erträgen bei weitem übertrifft, eine größere Beachtung zu schenken.

Auf grund der bisherigen Veröffentlichungen über die Erziehung und Pflege der Akazie mögen für die künftigen Anbauversuche folgende Regeln zur Beachtung empfohlen sein:

1. Der Anbau der Akazie ist nur in Gegenden mit gemäßigtem Klima (8—10° C. Durchschnittstemperatur) und auf lockerem, bezw. zerklüftetem Boden vorzunehmen. Frostlagen und nasse Böden sind ungeeignet.
2. Die Aufforstung einer Fläche mit Akazie ist mittelst Pflanzung 1—3 jähriger Pflanzen zu bewirken. Die Pflanzen sind entweder als Stummel zu pflanzen oder aber, nachdem sie völlig angewachsen sind (nach 1 oder auch 2 Jahren), zu stummeln.
3. Die Pflänzlinge sind in Kämpen (pro Ar 0,6—1,0 kg Samen) zu erziehen und einjährig unverschult oder 2—3 jährig verschult in 1 bezw. 1,4 m entfernten Reihen und in einem Abstand von 1 m in den Reihen auszupflanzen.
4. Um ein gleichmäßiges Keimen des Samens zu erzielen, ist derselbe vor der Aussaat mit heißem Wasser, welches sofort wieder abgegossen werden muß, abzubrühen. Nach kurzer Zeit ist das inzwischen etwas abgekühlte Wasser wieder auf den Samen zu gießen und etwa 15—20 Minuten auf demselben stehen zu lassen. Der Same ist sodann auszubreiten und unter Beimischung von trockenem Sande soweit zu trocknen, daß die Körner nicht mehr aneinander kleben, und dann sofort auszusäen.
   Nicht gebrühter Same keimt sehr ungleichmäßig.
5. Die Pflanzreihen sind mindestens 30 cm tief gründlich zu lockern. Je intensiver die Bodenbearbeitung, um so besser das Gedeihen der Kulturen.
6. In den ersten Jahren empfiehlt es sich, die Pflanzreihen öfters und gründlich zu behacken.
7. Vom 5. Jahre ab ist mit der Läuterung bezw. Durchforstung zu beginnen und diese alle fünf Jahre zu wiederholen.
8. Kümmernde Kulturen sind möglichst bald auf den Stock zu setzen, da sich der Wuchs infolge dessen bedeutend zu

bessern pflegt. Unter Umständen ist das unter Nr. 10 beschriebene Verfahren anzuwenden.

9. Der Umtrieb ist auf 15—20 Jahre zu bemessen.
10. Bei nicht genügend geschlossenen Beständen empfiehlt es sich, zur Erzielung von reichlichem Wurzelausschlag den Boden besonders an den lückigen Stellen mit 0,3—0,4 m breiten und ebenso tiefen Gräben zu durchziehen. Die in den Verlauf der Gräben streichenden Wurzeln sind mit einem scharfen Instrumente glatt abzustoßen und in die Erde einzubetten.
11. Kämpe sowohl wie Kulturen müssen gegen Wild — insbesondere Hasen und Kaninchen — sorgfältig geschützt werden.

### E. Vom deutschen Holzmarkt.

#### II.

Die gesetzliche Einschränkung der Holzeinschläge in Ungarn und Rußland ist dem deutschen Holzhandel bereits im Berichtsjahre in empfindlicher Weise bemerkbar geworden — um so mehr, als zufolge eines weichen Winters in Galizien und Russisch-Polen — den beiden wichtigsten Holzbezugsgebieten des ostdeutschen Holzhandels — die forstlichen Kommunikationswege für den Holztransport zeitweilig unbrauchbar geworden waren, so daß die Holzausfuhren teils ganz ausblieben, teils sich bis zu den Erntearbeiten verzögerten, wo infolge von Mangel an Arbeitskräften und Pferden nicht geringe Schwierigkeiten zu überwinden waren. Um aber die Ursache jenes von uns erwähnten Umstandes, daß der deutsche Holzhandel trotz der glänzenden Konjunkturen des offenen Marktes eigentliche Geschäftserfolge nicht zu erzielen vermochte, zu verstehen, muß man sich vergegenwärtigen, daß zufolge des landesläufigen Holzversteigerungssystems die heimischen Rundholzpreise im selben Maße geneigt sind, aufwärts zu steigen, als die Schwierigkeiten im Holzbezuge vom Auslande sich erhöhen. Es ist das sehr begreiflich, da in solchen Fällen die Nachfrage bezw. der Andrang Kauflustiger zu den Lizitationen entsprechend wächst. Gerade aber mit Rücksicht auf diese Verhältnisse gewinnt eine Frage, welche in der letzten Zeit viel besprochen worden ist, die größte Bedeutung, nämlich die Frage, ob anläßlich der bevorstehenden anderweiten Regelung der Zolltarife mit Oesterreich-Ungarn und Rußland die Holzzölle zu erhöhen seien. In dieser Richtung befinden sich anscheinend die Interessen von Forstwirtschaft und Holzhandel im Gegensatz, da die Forstwirte sich von den Holzzöllen eine Steigerung der heimischen Waldrente versprechen, während die Holzhändler befürchten, daß alsdann die Waldrente auf ihre Kosten verbessert würde. Die Anschauung, daß es im Interesse der Forstwirtschaft liege, die Holzpreise so hoch wie möglich hinauf zu schrauben, ist zwar sehr verbreitet, aber sie ist ebenso irrig, wie die gleichfalls sich vieler Adepten erfreuende Ansicht, daß der Raubbau einem holzhändlerischen Bedürfnisse oder auch nur dem wohlverstandenen Interesse des Holzhandels entspräche. In Wirklichkeit sind die Interessen von Holzhandel und Forstwirtschaft solidarisch, was heute nur deshalb verkannt wird, weil diese Interessen auf beiden Seiten falsch ausgelegt werden. Die Frage, ob Deutschland in bezug auf die Deckung seines Holzbedarfes auf das Ausland angewiesen sei, kann nicht mehr im Ernste verneint werden. Die Holzeinschläge in Deutschland ergeben jährlich etwa 15 Millionen Festmeter, während der Bedarf zwischen 22 und 24 Millionen Festmeter schwankt, so daß Deutschland seinen Holzeinschlag um annähernd 50 Prozent verstärken müßte, um den Bedarf zu befriedigen, was Niemand ernstlich verlangen kann. Die Frage würde sich also darauf zuspitzen, ob die Holzeinfuhr das notwendige Maß zu überschreiten droht. Nach dieser Richtung aber wird man die Bedeutung der neuerlichen Forstschutzmaßnahmen in Ungarn und Rußland nicht unterschätzen dürfen, weil sich hier eine Bewegung wiederspiegelt, welche gewissermaßen einem Feldzuge gegen das Raubwirtschaftssystem gleichkommt. Diese Bewegung wird nicht eher zur Ruhe kommen, bis auch Schweden und Amerika die Erkenntnis von der Notwendigkeit einer die Erhaltung des Waldbestandes sichernden Forstschutzgesetzgebung praktisch bethätigt haben. In der That liegen bereits gegenwärtig dem schwedischen Reichstage zwei Anträge vor, von denen der eine die Bildung von Genossenschaftswaldungen, der andere die systematische Vergrößerung der Staatswaldungen fordert. Da Schwedens Wälder zu 80 Prozent dem Privatbesitz und nur zu 20 Prozent dem Staate angehören, so ist die gegen den Raubbau gerichtete Tendenz dieser Anträge augenscheinlich. Jede bedeutendere Holzausfuhr — sofern dieselbe nicht, wie in Deutschland, ein bloßer Transitverkehr ist — stützt sich vorwiegend auf ausgedehnten Raubbau, und deshalb meine ich, daß mit dem fortschreitenden Siege der Forstschutzbewegung der Holzausfuhr immer engere Grenzen gesetzt werden. Angesichts dieser Sachlage halte ich vom holzhändlerischen Standpunkte aus ein neuerliches Einlenken in die Schutzzollära, wie es die Agrarier anstreben, für höchst bedenklich. Der Frage ferner, ob bei der Zollregelung das Rundholz vor den Halbfabrikaten oder diese vor den fertigen Waaren eine Bevorzugung erhalten sollen, messe ich eine sekundäre Bedeutung bei. Im Sinne der Holzproduzenten liegt es, die Rundholzzölle zu erniedrigen, dagegen die Zölle auf Schnittholz in der bisherigen Höhe bestehen zu lassen, wogegen der Zwischenhandel auf eine Beseitigung der Zölle von sägemäßig bearbeiteten Materialien überhaupt großen Wert legt. Hier spiegeln sich Interessengegensätze zwischen Holzhandel und Holzproduktion ab, die in ihrer Schärfe tiefbedauerlich und für die wirtschaftlich ungünstige Lage des Holzhandels jedenfalls mit verantwortlich sind; aber diese Zersplitterung der holzhändlerischen Interessen mittels der Zolltarifreform ausgleichen zu wollen, verrät denn doch einen unverhüllten Ueberfluß an wirtschaftspolitischer Kurzsichtigkeit. Als s. Z. im Reichskanzlerpalais einerseits die Herren von Caprivi und von Thielemann, andererseits Graf Schuwalow und Timiriaseff den deutsch-russischen Handelsvertrag (mit Geltungsdauer vom 20. März 1894 bis 31. Dezember 1903) unterzeichneten, geschah dies in einer Zeit der schweren Wirtschaftskrisis, welche es hätte bedenklich erscheinen lassen können, den deutschen Markt einer Ueberschwemmung mit ausländischem Holze zugängig zu machen. Heute sind die gegebenen Verhältnisse wesentlich veränderte. Auf der einen Seite begegnen wir einem über Deutschlands Grenzen hinaus wahrnehmbaren Aufschwunge des gesamten Gewerbslebens, auf der andern Seite der siegreichen Ausbreitung einer den Holzfernverkehr einengenden Forstschutzbewegung. Der Meinung, daß das Aufblühen unserer Industrie überspekulative Momente in sich schließe und mit dem erkünstelten Wirtschaftsaufschwunge der 70er Gründerjahre vergleichbar sei, kann ich mich nicht anschließen. Vielmehr halte ich die Dauer der Holzbedarfsvermehrung auf absehbare Zeit gesichert, zumal Deutschland im Begriffe steht, durch eine Reihe großartiger Kanalbauten — Mittellandkanal, Großschiffahrtsweg Berlin-Stettin — die Leistungsfähigkeit der heimischen Industrie auf die Feuerprobe zu stellen.

#### III.

Die herbstliche Holzhandelssaison hat zufolge der allgemein günstigen Lage des Arbeitsmarktes, der im Zeichen eines nachhaltigen Wirtschaftsaufschwunges steht, und durch den dergestalt verursachten bedeutenden Holzmehrbedarf einen ungewöhnlich

lebhaften Verlauf aufzuweisen. Die Auslandszufuhren gestalteten sich ungleich stärker, als dies im Frühjahre der Fall war, wo beispielsweise durch teilweise Lieferunfähigkeit der russisch-polnischen und galizischen Holzversender den ostdeutschen Produzenten nicht geringe Verlegenheiten erwuchsen. Namentlich die Zufuhr von Bauholz, Lang- und Grubenholz, sowie Schwellen aus Böhmen und von gesäumten Baubrettern aus Schweden nach den mitteldeutschen Absatzmärkten war trotz erhöhter Engros-Notierungen wiederum sehr bedeutend. Eine eigentliche Materialknappheit ist demzufolge nirgends im deutschen Reiche eingetreten, wenngleich nicht zu leugnen ist, daß die Produktion starker Kiefernstämme selbst im deutschen Osten hinter dem Bedarfe alljährlich mehr zurückbleibt, was im Berichtsjahre, in welchem sich herausstellte, daß Russisch Polen dank dem dortigen maßlos ausgearteten Raubbau der letzten Jahre überhaupt kein starkes Klotzmaterial mehr hervorbringt, eine mehr als 20 %ige Aufwärtsbewegung der Kiefernholzpreise zur Folge hatte. Damit hängt es auch zusammen, daß der deutsche Osten mit der größten Schwierigkeit zu kämpfen gehabt hat, den Kiefernschwellenbedarf der sächsischen und preußischen Bahnverwaltungen, der allerdings in der Berichtszeit besonders groß war, zu decken. Ueber die wachsende Schwierigkeit der Beschaffung entsprechend starker Kiefernklötzer scheint ein großer Teil der Holzproduzenten lange im Unklaren gewesen zu sein, was man daraus folgern darf, daß bei den Schwellensubmissionen zahlreiche Angebote bei normaler Preisstellung einliefen, während dann, als es zur Lieferung kommen sollte und schließlich nicht mehr daran zu zweifeln war, daß die russisch-polnischen Unteragenten ihre Lieferverträge nicht inne zu halten vermögen, die Produzenten nur mit sehr großen Schwierigkeiten und mit bedeutenden Opfern den eingegangenen Verpflichtungen nachkamen. Von einem Handelsgewinn konnte unter diesen Umständen nur bei denjenigen Firmen die Rede sein, die noch in der Exploitation früher erworbener Kiefernwälder begriffen waren. Für die Zukunft darf schon jetzt behauptet werden, daß die ostdeutsche Holzproduktion nicht mehr in der Lage sein wird, den gesamten preußischen und sächsischen Schwellenbedarf zugleich zu decken. Wenn bekanntlich die preußische Bahnverwaltung auf Schwellen preußischen Normalprofiles heimischer Provenienz eine 10 %ige Prämie gesetzt und damit den heimischen Waldbesitzern eine Liebesgabe von rund 200 000 Mark gemacht hat, so rief dieser Vorgang bei dem deutschen Holzhandel, welcher sein Material vom Auslande zu nehmen gezwungen war, nicht geringes Befremden hervor. Den Waldbesitz, der den alleinigen Vorteil aus der herrschenden Holzteuerheit und aus dem Aufschwung der Arbeitskonjunkturen bezw. des Holzmehrbedarfs davonträgt, unterstützt man, ohne auf eine Hilfe des im Notstande befindlichen Holzhandels bedacht zu sein. Diese Klage auszusprechen wird man einem unparteiischen Berichterstatter nicht verübeln dürfen, der nicht bloß den Schwellenhandel, sondern auch die gesamte Grubenholzolzproduktion in sehr übler Lage fand. Die Grubenholzlieferanten waren zu Eingang der Kampagne, wo die Schwierigkeit der Materialbeschaffung in ihrem ganzen Ernste noch nicht hatte vorausgesehen werden können, in der Preisbildung durch Verträge für das ganze Jahr gebunden, sodaß in der Folge diejenigen Produzenten, die nicht eigene Waldungen besaßen, ohne Vorteile arbeiteten. Die Voraussicht eines glänzenden Aufschwunges der deutschen Montan- und Hütteninduſtrie ist eingetroffen, aber die Hoffnungen einer entsprechenden Aufbesserung des Holzgeschäftes sind vollständig gescheitert. Für das Zelluloseholzgeschäft waren die Schwierigkeiten der Deckung eines gleichfalls sehr gesteigerten Bedarfes minder groß, da Galizien und Ungarn Fichtenrollen in großen Mengen zu mäßigen Preisen anboten; da aber die Holzstofffabrikanten infolge eines gegenseitigen sächsischen, schwedischen und schlesischen äußerst scharfen Wettbewerbes zu den alten niedrigen Fabrikatspreisen zu liefern gezwungen waren, blieben auch die Holzlieferpreise gedrückt.

Nun kommen wir zu dem Hartholzgeschäfte, das einen Aufschwung zu verzeichnen hat, der nur cum grano salis zu verstehen ist. Der Bedarf von Schiffsbaumaterialien ist ganz außerordentlich gewachsen, da nach Bewilligung von 366 Millionen seitens des Reiches zu Schiffsbauzwecken auf den Staatswerften in Danzig, Kiel und Wilhelmshaven und auf den großen Privatwerften Schichau in Danzig, Weser in Bremen, Blohm u. Voß in Hamburg, Vulkan in Stettin und Germania in Kiel eine fieberhafte Arbeitsthätigkeit herrscht — mußten doch sogar viele Aufträge der Privatrheder auf Dampferbauten den englischen Konkurrenzgesellschaften überwiesen werden. Unter denjenigen Industrien, denen das beschleunigte Tempo im Ausbau der Marine mittelbar zu statten kam, ist vor allem die Maschinenfabrikation hervorzuheben, welche zu den wichtigsten Konsumenten des Artikels „Hartholz“ zu rechnen ist. Aber auch die nicht minder wichtige Waggonfabrikation steht seit einiger Zeit in ganz Deutschland im Zeichen des Aufschwunges. Obwohl namentlich im Osten eine Anzahl neuer Fabriken für Eisenbahnbau jüngsthin entstanden ist, kann, da angesichts des Aufschwunges der Industrie die meisten Regierungen eine Vergrößerung des Wagenparkes anstreben, der Bedarf doch nicht ohne Mühe gedeckt werden — hat doch die preußische Eisenbahnverwaltung allein 5000 Waggons und 500 Lokomotiven zur möglichst baldigen Herstellung in Auftrag gegeben. Der durch vorstehend geschilderte Entwicklung hervorgerufene Zuwachs des Hartholzbedarfes hat zwar eine Aufbesserung des Holzhandels zuwege gebracht, die aber hinter den gehegten Erwartungen weit zurückstand und zu dem Aufschwung der Industrie in keinem rechten Verhältnis steht. Die Ursache hierfür schreiben die deutschen Holzproduzenten der wachsenden Ueberflutung des deutschen Holzmarktes mit amerikanischen Schnitthölzern zu, und es muß allerdings zugegeben werden, daß auf den Stätteplätzen der Waggon- und Maschinenfabriken nicht minder, wie auf den großen Werften die heimischen Materialien vor den aufgehäuften amerikanischen Eichen-, Pitchpine- und Columbia-pine-Hölzern fast gänzlich verschwinden. Während sich die Einfuhr Deutschlands an europäischem Bau- und Nutzholz aus Rußland, Oesterreich-Ungarn und Skandinavien in den letzten 12 Jahren verdreifacht hat, hat sich die Holzeinfuhr aus Amerika im gleichen Zeitraume versechzehnfacht und die Einfuhr von gesägtem Bau- und Nutzholz aus Amerika, welche von 66 212 auf 2 604 529 Dz. gestiegen ist, sogar verdreißigfacht. Demzufolge hat aus Anlaß der Handelsvertragsverhandlungen, welche derzeit zwischen dem Deutschen Reiche und den Vereinigten Staaten von Nordamerika schweben, der „Verein ostdeutscher Holzindustrieller und Holzhändler“ an den Reichskanzler eine Eingabe gerichtet, in welcher auf die Notwendigkeit hingewiesen wird, den deutschen Markt gegen die Ueberflutung der amerikanischen Eichenschnitthölzer zu schützen. Der deutsche Holzhandel steht auf dem Standpunkte, daß die amerikanischen Zufuhren der heimischen Schneidemüllerei einen vernichtenden Wettbewerb in Waaren machen, die sie großenteils in gleicher Qualität ebensogut herstellen kann. Die deutsche Eichenholzproduktion zusammen mit der Eichenzufuhr aus Rußland und Oesterreich-Ungarn läßt auf absehbare Zeit eine Besorgnis des Materialmangels nicht aufkommen. Was dagegen die Einfuhr von Fichte und Kiefer aus Oesterreich-Ungarn, Rußland und Skandinavien anbelangt, wird eine Herabsetzung der Zölle mit recht angestrebt, da der deutsche Holzhandel, wie bereits früher nachgewiesen wurde, auf diese Einfuhr notwendig angewiesen

ist und bleibt. Man hat also auseinanderzuhalten, daß der deutsche Holzhandel bei den Handelsvertragsverhandlungen mit Amerika einen möglichst hohen Schutzzoll auf Holz, bei der bevorstehenden anderweiten Regelung der Zolltarife mit Oesterreich-Ungarn und Rußland dagegen eine Herabsetzung, bezw. Beseitigung der Holzzölle beansprucht. Kd.

**F. Waldsamenernteberícht (Originalbericht) der Samenhandlung Conrad Appel Darmstadt.**

Obgleich schon recht frühzeitig in dieser Saison über den Ernteausfall der verschiedenen Nadel- und Laubholzsamen von mehreren Seiten Mitteilungen gemacht wurden, so darf doch darauf hingewiesen werden, daß gerade oft die Monate Januar und auch Februar diejenige Zeitperiode in der Zapfenernte sind, welche manchmal ein ganz anderes Resultat bringen, wie vielleicht im November oder Dezember nach dem Stand der damaligen Ernte erwartet wurde. Dies hat sich bei Kiefer, Pinus silvestris, bewahrheitet. Schon frühzeitig konnte darin eine knappe Ernte konstatiert werden, und wenn auch einige Gegenden wieder ein besseres Erträgnis zu liefern versprachen, so mußten doch gute Preise angelegt werden, um das vorhandene Zapfenmaterial zu beschaffen, was den Kiefernsamenpreis erhöhte. Im Monat Dezember hatte man indessen noch die Hoffnung, wenigstens doch die diesjährige Zapfenernte vollständig einheimsen zu können, was aber leider im Monat Januar schon teilweise vereitelt wurde. Rauhe, kalte Witterung mit Schneestürmen in den betreffenden Produktionsgegenden stellte das Zapfenpflücken ein und brachte eine Stockung in den Zapfenzufuhren; das nachher so auffallend gelinde Wetter in der zweiten Hälfte des Monats Januar zeigte dagegen, daß die nun herankommenden Zapfen schon Neigung zum Aufspringen hatten, was für den Kenner ein Merkmal dafür ist, daß das Zapfenpflücken und die Einerntung unter diesen Verhältnissen bald ihr Ende erreichen muß. Die nun geschilderten Umstände tragen wesentlich dazu bei, das an und für sich schon beschränkte Samenergebnis noch zu reduzieren, da wir aus angeführten Gründen einen großen Teil der Zapfen nicht zur Samengewinnung erhalten werden.

Wie wichtig dieser Punkt für die vorzunehmenden Kulturen ist, erhellt daraus, daß nach dem jetzigen Stand der Verhältnisse und einer vorläufigen Taxation die Produktion an Kiefernsamen dieses Jahr wohl kaum den Bedarf ganz decken wird. Ein Zuwarten aber mit den Kulturen und Hoffnung auf etwa billigeren Preis im nächsten Jahr kann auch keinen Ausweg bringen, denn alle Anzeichen sind vorhanden, daß uns auch die nächste Saison nur ein mittleres Erträgnis liefern wird.

Anders, wenigstens in diesem Jahre, verhält es sich mit Picea excelsa Fichtensamen; wenn wir in dieser Sorte heuer auch gar keine Zapfenernte gehabt haben, so ist doch ein schöner Vorrat von wirklich gutem jährigem Samen vorhanden und zwar zu sehr mäßigem Preise. Der Anbau dieser Gattung sollte dieses Jahr um so mehr empfohlen werden, da wir auch für nächstes Jahr wenig Hoffnung für eine Ernte haben, und der Samen unbedingt gesucht und teuer werden wird.

Larix europaea, Lärchensamen, hat fast gar nichts geliefert. Guter Samen aus der vorjährigen Kampagne, der allerdings noch in empfehlenswerter Qualität, wenn auch bei beschränktem Quantum, vorhanden ist, setzt mit hoher Notierung ein und wird trotzdem bald vergriffen sein.

Pinus Strobus, Weymouthskiefer, brachte so wenig Zapfen wie schon seit langen Jahren nicht, und mußten hierfür enorm hohe Preise bewilligt werden, so daß sich der daraus gewonnene Samen, der übrigens von guter Keimkraft ist, sehr teuer kalkuliert. — Wir haben indessen eine solche hohe Preisnotiz bei ähnlichen Verhältnissen vor Jahrzehnten schon einmal gesehen. Es ist dabei noch zu erwähnen, daß es sich um ganz kleine Samenquantitäten nur in dieser Saison handelt, die rasch genommen sein werden.

Abies pectinata, Weißtannensamen, ist eigentlich in den für sein Vorkommen allgemein bekannten Gegenden vollständig mißraten. Nur mit größter Mühe und dem Aufwand erheblicher Kosten vermochte ich einige kleine Partien wirklich diesjährigen Samens in befriedigender Qualität aus außerdeutschen Beständen zu erwerben, welche zu einem den Entstehungskosten knapp angepaßten Preissatz abgeben kann.

Von den übrigen Nadelhölzern hat Pinus austriaca, Schwarzkiefer, eine befriedigende Ernte ergeben, P. maritima, Seekiefer, P. corsicana, korsische Kiefer, P. montana, Krummholzkiefer, sind genügend gewachsen und variieren wenig in ihren bekannten Notierungen.

P. cembra, Zirbelkiefer, ist dieses Jahr sehr gut geraten und billig.

Auf die Laubholzsamen übergehend bemerken wir Folgendes: Quercus pedunculata und Qu. robur, Stiel- und Traubeneiche, brachten speziell in unserem deutschen Vaterlande eine gute Mast, es sind von mir größere Posten in sorgfältigste Winterlagerung und Behandlung genommen, welche ich in guter Beschaffenheit und zu mäßigem Preise im Frühjahr bei rechtzeitiger Bestellung anliefern kann.

Ein Gleiches kann ich von Quercus rubra, amerik. Roteiche, berichten, welche Sorte in dieser Saison in vorzüglicher Qualität und sehr preiswert vorhanden ist.

Fagus silvatica, Saatbucheln, sind dagegen in Deutschland vollständig mißraten; um aber trotzdem wenigstens mit einem kleinen Quantum dienlich sein zu können, habe ich keine Kosten gescheut und in einem Rayon eines Nachbarlandes etwas davon lesen lassen, was in wirklich guter Qualität, so lange Vorrat reicht, zur gefl. Verfügung halte.

Von den übrigen Laubhölzern ist zu berichten, daß von Birken wenig vorhanden und Ulmen gänzlich mißraten sind, Akazien nur kleine Quantitäten aufkamen, beide Erlensaaten (weiß und rot), sowie Ginstern mittlere Erträgnisse brachten und beiden Lindensorten (groß- und kleinblätterig) strichweise eine knappe Ernte hatten; dagegen sind beide Ahornsaaten bei uns mißraten und nur aus dem Auslande zu beziehen.

Auch in den gangbarsten ausländischen Holzsamensorten, soweit solche dieses Jahr in Amerika geerntet wurden, werde ich wiederum ein größeres Sortiment, aus den zuverlässigsten Quellen bezogen, erhalten und erwarte ich vornehmlich auch Samen von P. banksiana, Abies douglasii, A. menziesii, P. rigida, P. lambertiana und andern und hoffe auf rechtzeitiges Eintreffen dieser Sorten.

Meine Kollektion japanischer Exoten, direkt importiert, halte gleicherweise empfohlen.

Wie in einer so langen Reihe von Jahren mir durch meine reellen und zuverlässigen Lieferungen das Vertrauen meiner so großen Zahl werter Abnehmer schon zu Teil wurde, wofür ich auch meinen ergebensten Dank an dieser Stelle ausspreche, so hoffe auch in dem neuen Jahrhundert den guten Ruf meines Hauses weitererhalten und noch mehr ausgebreitet zu sehen.

### G. Die Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes.

Die Fusicladium-Krankheit hat sich in Deutschland besonders heftig seit der Mitte der neunziger Jahre entwickelt. Fast aus allen Teilen Deutschlands ist in dieser Zeit über das Mißraten des Kernobstes infolge dieser Krankheit geklagt worden. Besonders im Jahre 1898 wurden durch sie die empfindlichsten Mißernten veranlaßt.

Die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin hat daher eine ausführliche Beschreibung dieser Krankheit mit einer, die verschiedenen Stadien derselben darstellenden kolorierten Tafel auf Grund der Untersuchungen des Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Frank herausgegeben.

Ueber Aussehen und Ursache der Krankheit, sowie deren Bekämpfung, entnehmen wir dieser Veröffentlichung folgendes:

Die Aepfel und Birnen sind sehr häufig mit den sog. Schorf- oder Rostflecken behaftet, durch welche die Frucht unansehnlich, oft sogar in ihrer Entwickelung behindert wird. Diese Flecken bestehen aus einer Pilzbildung; auf den Aepfeln ist dies Fusicladium dentriticum, auf den Birnen Fusicladium pirinum. Diese Pilze sind, einmal vorhanden, ständige Bewohner des Obstbaumes. Sie befallen namentlich auch die Blätter, auf welchen sie als mehr oder weniger dunkel rauchbraune Flecken auftreten, und welche dadurch in ihrer Assimitationsarbeit gestört werden oder frühzeitig absterben. Die Folge dieser Blattkrankheit ist ein mangelhafter Fruchtansatz. Da aber der Pilz dann auch auf die Früchte selbst übergeht und hier die Schorfflecken erzeugt, so werden auch die etwa noch sich bildenden Früchte direkt geschädigt. So erkrankte Obstbäume lassen daher oft den größten Teil ihrer Früchte im unreifen und verkrüppelten Zustande abfallen. Auch auf der Rinde der jüngeren Zweige siedelt sich der Pilz an und hier überwintert er, um im nächsten Frühjahr von neuem auf Laub und Früchte überzugehen. Diese Vermehrung und Verbreitung des Pilzes geschieht hauptsächlich durch Sporen (Konidien), die er auf den Schorfflecken der Blätter und Früchte erzeugt. Auch an den im Herbst abgefallenen und auf dem Erdboden verbleibenden Teilen des Baumes erhält sich der Pilz lebensfähig und kann hier noch andere Sporenfrüchte erzeugen.

Ein bewährtes Mittel gegen diese Krankheit ist das Bespritzen der Bäume mit Bordelaiserbrühe. Hauptbedingungen des Erfolges sind die richtige Zeit der Bespritzung und die richtige Zubereitung der Brühe. Im allgemeinen darf das Bespritzen des jungen Laubes bald nach der Blüte, sowie eine zweite Bespritzung einige Wochen später als zweckmäßig betrachtet werden, aber auch schon eine einmalige Bespritzung hat sich beim Apfelbaum als völlig ausreichend erwiesen. Man hat auch vorgeschlagen, außerdem schon einmal unmittelbar vor der Blüte zu bespritzen, weil die Sporen des Pilzes schon auf den Zweigen sitzen und von hier aus erst auf die Blätter übergehen. Die zweckmäßige Herstellung der Bordelaiserbrühe geschieht so: In einem hölzernen Bottich oder einer Tonne wird 2 kg rohes Kupfervitriol in 50 Liter Wasser aufgelöst (heißes Wasser beschleunigt die Auflösung); in einem anderen Gefäß wird 2 kg gutgebrannter Kalk mit Wasser gelöscht und dann auf 50 Liter Wasser zu einer Kalkmilch verdünnt. Beide Flüssigkeiten werden unter Umrühren zusammengegossen. Neuerdings ist im Handel auch ein Kupferzuckerkalkpulver und ein Kupferklebkalkmehl zu haben; die daraus hergestellte Brühe scheint manchmal größere Haftbarkeit gegen Regen auf den Blättern gehabt zu haben. Man kann etwas ähnliches herstellen, wenn man das angegebene Quantum Kalk mit 0,3 kg Krystallzucker oder einer entsprechenden Menge Melasse versetzt. Ob das neuerlich in den Handel gekommene Kupfersodapulver sich ebenso oder besser bewährt, muß erst durch Versuche ausgeprobt werden.

Man braucht zur Bespritzung eines mittelgroßen Obstbaumes etwa 13 Liter Bordelaiserbrühe, also etwa 260 g Kupfervitriol und ebensoviel Aetzkalk. Der Preis des Kupfervitriols beträgt 0,70 M. für 1 kg Die Kosten an Kupfervitriol belaufen sich also durchschnittlich pro Baum auf etwa 18 Pf.

Auch das Beseitigen und Verbrennen des herbstlichen Blattabfalles der erkrankten Bäume ist anzuraten. E.

### H. Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1899/1900.

**Berichtigung:**

Anläßlich der von Herrn Geheime Forstrat Dr. Neumeister im Januarhefte der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung gebrachten Uebersicht ist die Redaktion um nachstehende Richtigstellung ersucht worden:

> Die Zahl der Aspiranten für den inländischen höheren Staatsforstdienst ist bei Eberswalde auf 31 angegeben. Diese Zahl umschließt jedoch, wie aus dem Verzeichnis der Studierenden hervorgeht, auch die Anwärter für den Privatdienst. Wenn die Zahl dieser Art von Studierenden bei Münden eingeschlossen wird, so erhöht sich die Position um 7, also auf 33. Die Zahl der Anwärter für den preußischen Staatsforstdienst ist in diesem Semester auf beiden Akademien gleich, nämlich 26.

### J. Altum †.

Soeben kommt von Eberswalde die Trauerkunde, daß Geh. Regierungsrat Professor Dr. Altum, der hochverdiente Forstzoologe, im Alter von 75 Jahren gestorben ist.

### K. Forstassessor gesucht.

**Thorn, Westpreußen.**

Zur Betriebsregulierung der städtischen Forsten bewilligten die Stadtverordneten auf Antrag des Magistrats 5000 M. Vorschriftsmäßig findet alle drei Jahre eine Revision der städtischen Forsten durch einen Vertreter der Königl. Regierung statt. Die letzte Revision erfolgte im November v. Js. durch Herrn Regierungs- und Forstrat Pätzold. In dem über diese Revision erstatteten Berichte ist gesagt, daß die Thorner städtischen Forsten als gleichwertig mit den Staatsforsten hingestellt werden können. Doch wird bemängelt, daß der schon vor Jahren geforderte Betriebsplan noch immer nicht aufgestellt sei. Die städtische Forstdeputation erkannte diesen Uebelstand als vorhanden an, und beschloß die sofortige Aufstellung des Planes, insbesondere auch deshalb, weil der Plan stets auf 20 Jahre festgestellt wird, und diese Frist im nächsten Jahre abgelaufen ist. Zur Aufstellung des Betriebsplanes soll ein Forstassessor angenommen werden. Man rechnet, daß derselbe 6 Monate mit der Vermessung, 6 Monate mit der Feststellung des Rauminhaltes und 6 Monate mit der Registrierung zu thun haben wird.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1900.

# Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland.

**Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung.**

Von Professor Dr. Heinrich Mayr in München.

Unter allen Ländern Europas wird wohl Rußland bis jetzt am wenigsten von Reisenden besucht; von den noch immer spärlichen aber sonst ausgezeichneten Eisenbahnen abgesehen sind die Verkehrswege mangelhaft; die Entfernungen erscheinen maßlos; Gebirge, für die meisten Menschen der einzige Anziehungspunkt in einer Landschaft, liegen so weit vom westlichen Europa entfernt, daß sie dem Vergnügen wie dem Sport entrückt erscheinen. Das ganze europäische Rußland, eine Fortsetzung des norddeutschen Tieflandes, ist eine ungeheuere Ebene, welche in ihrem höchsten Punkte nur 200 m über dem Meere ansteigt; dieses Plateau mit einzelnen Erhebungen bis zu 400 m liegt unter dem 58° nördlicher Breite, nördlich von Moskau; es stellt zugleich die Wasserscheide zwischen dem Weißen Meere und der Ostsee einerseits und dem Schwarzen Meere und dem Kaspischen Meere andererseits dar. Da die Wasserscheide und das Schwarze Meer rund 1500 km von einander entfernt sind, so beträgt das durchschnittliche Gefäll dieser Landschaft von Norden nach Süden nur 13 cm pro Kilometer, wodurch sich der auffallend langgestreckte, gewundene und träge Lauf der Flüsse und Ströme des Landes sowie deren vorzügliche Beschaffenheit für den Holztransport erklärt.

Diese ungeheueren, fast ganz reizlosen Gebiete gewähren für einen großen Aufwand an Zeit und Geld zu wenig Genüsse; kein Wunder, daß man an den wenigen Glanzpunkten des nordwestlichen Rußlandes, in der livländischen Schweiz, an den Ufern des tosenden Imatra, an den Gestaden der träumerischen Seen des Tausendinselreiches Finnland, in den herrlichen Straßen der Niewa-Stadt oder unter den goldglänzenden Kuppeln des Moskauer Kremlins zumeist nur Engländern begegnet, jenen Virtuosen im Reisen und Genießen.

In Rußland scheint das Reisen zum Zwecke des Genusses etwas Seltenes, ja Unverständliches zu sein; man wird groß angestaunt, wenn man ein paar tausend Kilometer östlich von Berlin die Versicherung abgiebt, daß man zum Vergnügen reise; ja man wird für einen Spötter gehalten, wenn man erklärt, man reise aus dem Westen nach dem Osten, aus dem Zentrum der Zivilisation nach Rußland, um zu lernen. Die Forstwirte, speziell die Praktiker sind wohl am wenigsten geneigt zu glauben, daß es im Auslande zumal in Rußland etwas zu lernen gäbe; sie wissen ja, daß Rußland alljährlich einige Forstleute nach dem Westen schickt, um sie in Deutschland und Frankreich in die tiefsten Geheimnisse der Forstwirtschaft einzuweihen. Vielleicht aber gelingt es mir doch, mit meinen Ergebnissen der nordrussischen Reise Interesse und Anregung wachzurufen, wenigstens bei den Forstleuten in der Praxis, welche allein unsere Wissenschaft fördern und unseren forstlichen Ruf im Auslande begründen, nämlich bei jenen, welche noch etwas lesen und nicht behaupten, schon nach ein paar Jahren nach Eintritt in die Praxis über die kurz zuvor gelernte resp. nicht gelernte Theorie der Forstwirtschaft erhaben zu sein. Nun in medias res.

Eine der Fragen, denen ich meine spezielle Aufmerksamkeit auf meinen Wanderungen widmete, war jene der Provenienz des Fichtensamens. Immer wieder taucht bei uns der Gedanke auf, Fichtensamen aus Schweden, Norwegen, Finnland, überhaupt aus dem Norden kommen zu lassen, damit man eine absolut frostharte Fichte erhalte. Wir begehen bei diesem Streben nach dem Norden einen doppelten Irrtum; der eine liegt in unserer Unkenntnis des Klimas des Nordens überhaupt und der klimatischen Bedingungen, unter welchen dort die jungen Fichtenpflanzen aufwachsen; der zweite liegt in unserer Unkenntnis der eigenen Heimat, welche nämlich auch Fichtenbestände in größter Ausdehnung besitzt, die unmittelbar an der Kältegrenze des Waldes gewachsen sind. Dort sind die Winter ebenso schneereich, ebenso mild für die jungen Pflanzen wie im Norden Europas. Wir beurteilen nach unserem Gefühle, nach

der Schneemenge die Strenge des Winters und vermuten, was uns unangenehm erscheint, müsse auch für die Pflanzen eine schwere Prüfung, ein harter Kampf sein. Schneereiche Winter sind für die Pflanzen im jugendlichen Alter stets mild. Eine Schneedecke von 10 cm Höhe z. B. genügt schon, um einen Frost von 10° auf der Schneedecke bis zu 0° unmittelbar unter der Schneedecke zu mildern; eine Schneedecke von 20 cm hält eine Temperatur von — 20° vollständig vom Boden ab, eine solche von 50 cm reicht aus, um einen Boden frostfrei zu erhalten, während auf der Schneedecke — 50° C. herrschen! Die jungen Pflanzen sind in den höchsten Alpen wie im Norden Europas unter der Schneedecke immer in Verhältnissen, die wir als außerordentlich mild bezeichnen müssen. Erst die über die Schneedecke emporragenden Pflanzenteile sind tiefen, ja im Nordosten und Osten von Rußland außerordentlich tiefen Wintertemperaturen ausgesetzt ohne zu leiden. Man wird mir nun einwenden, von solchen Bäumen müssen doch frostharte Individuen abstammen. Der Schluß ist irrig. Der erwachsene Baum legt in das Samenkorn seinem Verhalten der Zeit und Art nach parallele Eigenschaften, die sich erst im Laufe der Entwicklung der neuen Pflanze auslösen; es muß also das Jugendstadium der neuen Pflanze genau das Jugendstadium der alten wiederspiegeln. Das ist ein feststehender, im ganzen Naturreich geltender Satz. Sicher hat man nie gehört, daß der erwachsene Mensch, welcher hart gegen Kinderkrankheiten geworden ist, diese Eigenschaft auch auf seine Kinder übertragen würde. Seit Jahrtausenden aber wachsen im Norden Europas die jungen Fichten unter einer mächtigen, sie schützenden Schneedecke auf, seit Jahrtausenden stehen die jungen Fichten durch die natürliche Besamung unter dem Schutze des Mutterbestandes, also unter Verhältnissen, welche abermals schädliche Einwirkungen tiefer Temperaturen abhalten. Unter diesen Umständen kann doch keine besondere Frosthärte den jungen Fichten anerzogen werden, und zum Beweise der Richtigkeit meiner Schlüsse führe ich an, daß, wo immer in Schweden, Norwegen, in Finnland und Nordrußland man Fichten aus dem Dache des schützenden Waldes heraus auf kahle Flächen, also in Frostlagen bringt, die Fichte dort ebenso erfriert wie bei uns. Nun wird man sagen können, nehmen wir doch Samen von Fichten, welche an der nördlichsten Grenze, also unter dem 70° nördlicher Breite als isolierte niedere Individuen vorkommen; diese leiden erst durch Spätfrost im Juli, das ist es, was wir brauchen, denn im Juli haben wir nur in ganz ausnahmsweise ungünstig gelegenen, nassen Wiesen Spätfrost. Auch darin würden wir getäuscht werden. Das späte Erwachen ist eine Folge der dort gebotenen geringen Wärmesumme; wäre somit dieser Zustand fixiert und erblich, dann müßten die Pflanzen aus solchem Samen bei uns in einem wärmeren Klima erst recht erfrieren; in dem warmen Klima bei uns im Süden werden sie früher die zum Erwachen nötige Wärmesumme vorfinden als in ihrem ursprünglichen Lande, im Norden, ja früher noch als unsere einheimischen Fichten. Es muß für sie eintreten, was ich für andere Holzarten, welche ebenfalls aus kühlem Klima stammen, wie sibirische Lärchen, sibirische Tannen bereits experimentell festgestellt habe, nämlich sie erfrieren bei uns um so leichter, je wärmer das Klima ist, denn unser Frühjahr ist ausgezeichnet durch mit sehr hohen Wärmeperioden abwechselnde Kälterückschläge, mit Spätfrösten zumal auf kahler Fläche.

Wir haben bis jetzt noch keinen einzigen Fall, der beweisen würde, daß die Individuen einer Art, welche im kältesten Gebiete gewachsen sind, frosthärter wären — es handelt sich bei dieser Frage fast stets nur um Spätfröste, denn winterfrosthart ist unsere Fichte bei uns so gut wie in Nordrußland bei — 40° — als die Individuen derselben Art, die im wärmsten Gebiete erwachsen sind; bewiesen ist vielmehr, daß die im kälteren Klima erwachsenen exotischen Holzarten (Spezies) sogar spätfrostempfindlicher sind, als unsere einheimischen Gewächse.

Mit diesen Auseinandersetzungen stehen freilich zahlreiche Auslassungen von Forstwirten und Gärtnern im Widerspruch. Für sehr viele ist die Frage, deren Lösung so nahe zu liegen scheint, überhaupt schon gelöst. Haben sie Mißerfolge mit aus dem Norden stammenden Pflanzen, so schreiben sie dieses, weil ja doch Frost nicht die Ursache sein kann, einfach ungünstigen Bodenverhältnissen zu; haben sie Mißerfolge mit den aus dem Süden stammenden Pflanzen, nun so braucht es nach ihrer Ansicht doch keine weitere Untersuchung, es muß das Klima Schuld sein. Unsere mangelhafte Kenntnis über die verschiedenen Ursachen einer Erkrankung und die von vielen Forstwirten und Gärtnern nicht weg zu disputierende Raschheit und Oberflächlichkeit des Urteiles, womit das Kümmern oder gar das gänzliche Verschwinden einer Pflanze erklärt wird, — die Anbauversuche mit den fremdländischen Holzarten verraten dies — erschweren die Lösung der Frage außerordentlich und werden auch verhindern, daß diese allzuschnell allgemeine Anerkennung und Verbreitung findet. Da ich mich daran gewöhnt habe, bescheiden zu sein und niemand meine Ansicht aufdrängen zu wollen, so nehme ich an, alle meine Beobachtungen und Voraussetzungen seien falsch; die aus dem Norden stammenden Individuen besäßen, wie das in allen

Büchern zu lesen ist, wirklich eine größere Frosthärte, die aus dem Süden stammenden Individuen seien weich. Gut; wird der durch den Samenbezug aus dem Norden erwartete Gewinn auch nur annähernd im Verhältnis stehen zu dem Verluste, den wir erleiden werden dadurch, daß, wenn die Erblichkeit der Frosthärte besteht, auch andere Eigenschaften erblich sein müssen? Zu diesen anderen erblichen Eigenschaften gehört dann auch die Langsamkeit der Entwickelung, die erblich gewordene Verlangsamung des Zuwachses durch das kühlere Klima, wie solches Dr. Cieslar aus seinen Versuchen entnimmt.

Wäre der Zuwachs voll erblich, dann müßten wir von der obersten und nördlichsten Fichtengrenze Individuen erhalten, welche in 100 Jahren noch nicht 10 m hoch sind! Wenn nur eine Spur von Langsamwüchsigkeit erblich ist, wird wohl die Praxis auf die nordischen Samen verzichten müssen, denn jede Zuwachsminderung ist gegen die Grundregeln unserer modernen Forstwirtschaft; ja wenn der Zuwachs erblich ist, dann empfiehlt es sich konsequenterweise, die Sämereien aus dem wärmeren Teile des Verbreitungsgebietes einer Holzart zu wählen; wenn diese Pflanzen auch frostempfindlicher sein sollten, so können wir sie ja durch waldbauliche Maßregeln (Schirmstellung, Vorbau) schützen und gewinnen dabei von der gesteigerten Wuchskraft.

Eine zweite Frage ist, welche Gestalt besitzen die nördlichsten Fichten, welche der Kälte am meisten ausgesetzt sind, an denen somit die Natur am intensivsten auf Frosthärte gezüchtet hat? Sie sind zu niedrigen, vielgipfeligen, ja vielfach strauchartigen Individuen verkümmert unter den fortgesetzten Beschädigungen durch den Frost. Sicher findet der gleiche Kampf zwischen Kälte und Pflanze seit Jahrtausenden statt, und doch sind aus dieser Züchtung keine normal erwachsenden, d. h. frostharten Individuen hervorgegangen. Wäre das möglich, so müßte ja die Waldgrenze allmählig nordwärts oder aufwärts vorrücken, was wohl nirgends beobachtet werden kann. Wollte aber jemand den Vorschlag machen, von diesen nördlichsten nach allgemeiner, aber irriger Anschauung frostharten Individuen den Samen zu pflücken, alle Baumzüchter würden über ihn herfallen, denn daß aus Samen von verkrüppelten Bäumen wiederum ungünstig geformte, krüppelhafte Individuen erwachsen müssen, ist ein allgemeiner Lehr- und Glaubenssatz, obwohl keiner der Baumzüchter imstande ist, den Nachweis zu führen, daß die Nachkommen von Krüppeln aus *inneren Ursachen*, aus Vererbung, nicht durch äußere Momente wie Boden, Klima und Behandlung wiederum zu Krüppeln wurden.

Von selbst drängt sich hier ohne weiteres die Frage auf, giebt es denn etwas südlicher als an der Nordgrenze unter den Fichten nicht Individuen, die, in wärmeres Klima versetzt, *später* als die dort ansässigen ihre Vegetation beginnen? Ja und nein, nicht mehr und nicht weniger, als es solche Individuen in jeder Klimalage und bei jeder anderen Holzart auch giebt.

In dem meiner Leitung unterstellten forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath stehen zahlreiche Fichten die sich anfangs Mai begrünen; andere kommen erst Mitte Juni zur Knospenentfaltung. Stammen nun die letzteren aus dem hohen Norden oder der obersten Alpenregion, die ersteren dagegen aus den wärmsten Lagen der Fichten oder ist es umgekehrt, die an die geringe Wärmesumme gewöhnten Nordländer ergrünen bei mir früher als die verwöhnten Südländer? Meine Fichten sind aus Naturbesamung hervorgegangen und die alten, über 130 jährigen Fichten, welche den Samen spendeten, und welche ebenfalls dieselben mehrwöchentlichen Vegetationsunterschiede zeigen, waren sicher nicht entstanden aus einer Mischung von Samen südlichster und nördlichster Provenienz; sie sind so zweifellos Naturbesamung in einem Plenterbetrieb, wie die jetzt vorhandenen jungen Fichten. Woher aber dann die gewaltigen Unterschiede? Kommt ein Frost im Mai, so leiden die Verfrühten, die Verspäteten sind dann völlig frosthart; kommt ein seltener Frost im Juni, leiden erstere kaum, am meisten die eben ergrünenden. *Meine autochthonen Fichten zeigen somit das phäno- und biologische Verhalten der Fichte von ihrem südlichsten Verbreitungspunkte angefangen bis zum nördlichsten beziehungsweise dem höchsten Punkte ihres Vorkommens. In ein und demselben Klima sind spätfrostweiche und spätfrostharte Individuen entstanden, und da soll man noch an die Anpassung an das Klima und an die Vererblichkeit dieser Eigenschaft glauben!!* In Gottes freier Natur ist seit Bestehen des Waldes keine Gelegenheit gegeben, spätfrostharte Individuen oder Rassen züchten zu können. Sind von der Natur aus innerhalb eines Waldgebietes Kahlflächen entstanden, z. B. durch Sturmwind, so säet die Natur zuerst leichtsamige Holzarten aus, welche spätfrosthart sind, wie Birken, Erlen, Pappeln, Weiden. Erst unter diesem sichernden Dache baut sie die spätfrostempfindlichen, schattenertragenden Holzarten ein.

Wir sind nur zu sehr geneigt, unsere Forstpflanzen nach den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen zu beurteilen, die als annuelle oder bienne niedere Pflanzen ganz von der Temperatur des Bodens und der darüber liegenden Luftschichte abhängig sind. Nur in den aller-

ersten Lebensjahren kann man unsere Holzpflanzen mit landwirtschaftlichen Gewächsen vergleichen, und wenn unsere Holzpflanzen in diesem ersten kindlichen Alter fortpflanzungsfähig wären, dann ließen sich vielleicht Züchtungsresultate nach irgend einer Richtung hin mit ihnen erzielen. Je älter aber ein Baum wird, um so unabhängiger erweist er sich von den Einwirkungen des Klimas. Der alte Baum streut Samen aus, die unter gleichen Bedingungen alle gleichzeitig keimen; erst später, wenn es forstlich für unsere Kultur keinen Wert mehr haben kann, entwickeln sich die Unterschiede zwischen den einzelnen Individuen im Vegetationsbeginne aus Gründen, die wir nicht kennen; die Wissenschaft nennt dies individuelle Differenzen, womit aber nur soviel erklärt ist, daß diese nicht in Klima und Boden begründet sind.

Um ja kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, betone ich, was ich an anderen Orten ebenfalls bereits erwähnte. Ganz anders liegt der Fall der Provenienz des Samens dann, wenn eine sogenannte wahre Varietät oder Rasse der betreffenden Holzart in der Natur sich findet. Solche Rassen sind charakterisiert einmal äußerlich durch eine Summe von Merkmalen, welche aber unserer aus konventionellen Abmachungen mit Willkürlichkeiten und Vorurteilen noch reichlich gespickten Systematik der Koniferen (denn an ihr haben mehr Laien als wissenschaftlich vorgebildete Männner gearbeitet) noch nicht genügend in Zahl oder genügend kräftig zu sein scheinen, um daraus eine eigene Art zu konstruieren. Diese wahren Varietäten oder besser Arten sind weiters dadurch ausgezeichnet, daß sie auf großen Flächen hin herrschen und von diesem Gebiete die typische Art, die diese Ehre doch nur dem Zufall der ersten Entdeckung dankt, ausschließen; in ihrem Verbreitungsgebiete giebt es so gut warme und kühle, ja vielfach klimatisch ganz gleiche Standorte wie im Gebiete der typischen Art; ihre äußerlichen wie innerlichen Merkmale sind voll erblich. Eigentlich sind es ja die Merkmale einer Spezies, einer Art, allein man will das nicht anerkennen, nun gut, so nenne man sie Rassen oder wahre Varietäten (varietates verae oder subspecies) oder sonstwie, aber nur nicht schlechthin Varitäten.

**Diese Varietäten,** die man richtiger als Arten auffaßt, sind forstlich von der größten Bedeutung, dagegen ist alles andere, was die systematische Botanik und vor allem die Gärtner als Varietäten bezeichnen wie Trauer-, Schlangen-, Kugel-, Pyramidenformen, fixierte Jugendform, Abweichungen in der Farbe, Höhenentwickelung etc. blos Monstrositäten. Sie finden sich gelegentlich in einem oder ein paar Exemplaren mitten unter den typischen Arten, also unter den gleichen Bedingungen wie diese. Ihre Entstehung ist eine zufällige, die Ursache ihrer Bildung kennen wir nicht, — individuelle Differenzen! Die abweichende Eigenschaft ist gar nicht oder nur mangelhaft erblich, aus ihr kann nie eine wahre Varietät oder Art werden, sie sind forstlich nach jeder Richtung hin wertlos.

Die Fichte hat auf ihrem ganzen Verbreitungsgebiete von den Alpen bis zum höchsten Norden keine Rasse oder wahre Varietät nach der oben gegebenen Definition gebildet, wohl aber zahllose forstlich unbrauchbare Monstrositäten. Nun wird von den einen die sibirische Fichte als eine wahre Varietät nach meiner obigen Auffassung und von anderen als eine gute Art genommen, ich pflichte den letzteren bei. Für uns Forstleute ist die Frage, ob die sibirische Fichte eine Varietät oder eine Spezies ist, sehr wichtig, denn nur in ersterem Falle bedarf es der Entscheidung, ob die sibirische Fichte eine Kältevarietät unserer Fichte sein kann; da können wir nur wiederum bestimmt mit „nein" antworten. Die sibirische Fichte findet sich augenscheinlich unter ganz ähnlichen Wärmeverhältnissen wie unsere Fichte; die sibirische Fichte löst unsere europäische nicht nach Norden sondern nach Osten hin ab, wo die hier entscheidende Wärme der Vegetationszeit nicht kleiner wird, sondern eher noch steigt. Die sibirische Fichte ist so wenig eine Kältevarietät unserer Fichte, wie etwa die orientalische Fichte eine Wärmevarietät unserer Fichte sein kann.

Angesichts der Erfahrungen, die wir mit dem Anbau nordischer Fichten bisher gemacht haben — ich sah im höheren Frankenwalde eine Freilandkultur nordischer und einheimischer Fichten; die nordischen Fichten mußten durch Pfähle eigens signiert werden, um sie von unseren einheimischen, mit denen sie den ganz gleichen Habitus und die gleiche Entwicklung zeigten, noch unterscheiden zu können — angesichts des Verhaltens der Fichte im nördlichen Europa selbst lautet meine Ansicht hinsichtlich der Provenienz des Fichtensamens: besitzen wir Samen von Individuen, welche in der Nachbarschaft unserer Kulturen unter gleichen Wärmeverhältnissen gebildet wurden, so mögen wir diese benützen; erwarten wir aber keine forstlich verwertbaren Vorteile von den meist viel teuereren Sämereien nordischer oder höher gelegener Provenienz und schrecken wir nicht zurück, in Ermangelung eigenen Saatgutes solches, meist billigeres von wärmeren Standorten zu benützen!

Eine 2. Frage, der ich meine Aufmerksamkeit seit Jahren zuwende, ist folgende: die Kiefer von Riga genießt von Alters her hohen Ruf wegen ihrer Geradschaftigkeit und ihres vorzüglichen Holzes. Man hat ohne allen zwingenden Grund sogar eine eigene Varietät Pinus silv. var. Rigensis konstruiert, ähnlich wie die schönen Föhren von Hagenau var. Hagenaviensis genannt wurden; dann hätte man die varietas Hauptsmoorensis und hundert andere nicht vergessen sollen! Das Rigaföhrenholz gilt resp. galt als bestes Mastbaumholz neben dem der Föhren vom Hauptsmoor und anderen Punkten in Deutschland. Man könnte nun vermuten, daß bei Riga das Optimum der Kiefer liege; das ist jedoch durchaus nicht der Fall. Der Name rührt daher, daß von Riga aus dieses schöne Material verfrachtet wurde; gewachsen aber ist dasselbe südöstlich von Riga in Gebieten, welche zum Optimum der Kiefer gehören, das nach den Untersuchungen von Prof. Dr. Schwappach von Deutschland das südliche Westpreußen, nach meinen Beobachtungen von Rußland die Gebiete bis Smolensk umfaßt; wie Ostpreußen stehen auch Kurland und Livland dem Optimum allerdings nahe.

Seit vielen Jahren wurde von Deutschland aus Samen der berühmten Kiefer von Riga bezogen; zu prüfen war nun zunächst die Frage: besteht die Geradschaftigkeit der Kiefer von Riga wirklich in einem bei uns nicht beobachteten Grade? Wenn ja, ist diese Eigenschaft von Klima oder Boden oder beiden zusammen abhängig? Ist die Geradschaftigkeit mit dem Samen übertragbar, wodurch die Frage der Auswahl des Samens, der Samenprovenienz, eine sehr wichtige wird? Ich habe von jeher den Standpunkt vertreten, daß Eigenschaften, welche eine Holzart erst im Laufe ihrer Entwicklung unter dem Einfluße von Erziehung, Boden, Klimaverhältnissen erworben hat, wie Langsam- oder Schnellwüchsigkeit, Astreinheit, hoher oder niederer Schaft, Krumm- oder Geradschaftigkeit, Drehwuchs &c. nicht erblich seien, beziehungsweise, daß wenn solche schädliche Anlagen im Samenkorne vorhanden wären, diese durch spätere Erziehung, Ernährung ausgeglichen oder paralysiert würden.

Gegen diesen Satz hat sich besonders Max v. Sivers, der Präsident des baltischen Forstvereins, gewendet, indem er in einer Zeitschrift, dem forstwissenschaftlichen Centralblatte, auf Grund seiner ausgedehnten Erfahrungen in Livland und seiner Reisen in Deutschland den Ausspruch that, daß der aus Deutschland stammende Same vorwiegend krummwüchsige Individuen gäbe in Livland sowohl als in Deutschland selbst; der livländische Same dagegen liefere in Livland geradwüchsige Individuen. Den in Westdeutschland angesiedelten Samenlieferanten war damit die Zufuhr nach Livland abgeschnitten, ja im eigenen deutschen Hause Feuer an's Dach gelegt, und es fehlte nicht an Aufforderungen an mich, daß ich energisch gegen Herrn v. Sivers Front machen sollte. Ich unterließ alle Schreibereien, da ihnen ohne weitere Studien kein besonderer Wert hätte beigelegt werden können, aber ich beschloß, den Löwen in seiner Höhle aufzusuchen, reiste nach Livland zu M. v. Sivers, den ich als einen der hervorragensten und liebenswürdigsten Menschen Livlands kennen lernte, und sine ira aber cum studio wurde in einer längeren gemeinschaftlichen Zickzackreise durch ganz Livland die Frage nach allen Richtungen im Walde geprüft.

Als erstes muß als absolut zweifellos die Thatsache betont werden, daß die Föhrenbestände Livlands wirklich durch einen schlanken Schaftwuchs von tadelloser Zweischnürigkeit sich auszeichnen, daß sie hierin unsere deutschen Kiefernbestände — ich glaube, daß es kein größeres Kieferngebiet in Deutschland gibt, das ich nicht kenne — übertreffen. Die Geradwüchsigkeit der Föhre ist eine Eigenschaft, die, soweit ich bis jetzt den Verbreitungsbezirk der Föhre bereiste, von Süden nach Norden, also auch von Südwest nach Nordost zunimmt, dabei ist augenscheinlich diese Zunahme ganz unabhängig von der Güte des Bodens, denn in allen Föhrengebieten gilt es gute, mittlere, schlechte und sehr schlechte Bodenarten. Auf allen diesen aber ist in Livland die Kiefer pfeilgerade, mit den unten erwähnten Ausnahmen. Schon innerhalb Deutschland ist diese Erscheinung konstatierbar, und die Teilnehmer an der Reise der forstlichen Versuchsanstalten in Ostpreußen während des Augusts 1899 werden es mir bestätigen, daß die dortigen Föhren durch ihre schöne Schaftform auffielen. Durch Livland hindurch bis Finnland steigert sich noch diese Eigenschaft; ja selbst auf den kältesten Standorten, auf den Hochmooren Livlands und Finnlands mit einer polaren Vegetation, selbst in diesen den ärgsten Temperaturextremen ausgesetzten Örtlichkeiten wächst die Föhre in lockeren, kaum einige Meter hohen Beständen kerzengerade; auf 100 und mehr ha Flächenausdehnung trifft man oft nicht ein einziges krummes Individuum, trotz der Schneebelastung und anderer Gefahren. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß es im Norden überhaupt keine krummen Föhren giebt, es handelt sich hier immer nur um eine, unsere deutschen Bestände übertreffende Geradschaftigkeit. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Bodengüte an und für sich nicht die alleinige Ursache der Geradschaftigkeit sein kann; so lange es sich um Böden handelt, die durch die Eingriffe des Menschen noch keine Veränderung erlitten haben, so lange jungfräulicher Waldboden vorliegt, ist die Föhre geradschaftig auf dem schlechtesten wie auf dem

besten Boden. Aber es liegen Beispiele vor, daß auf den durch Menschenhand, durch Entwaldung veränderten Böden die neue Waldgeneration in diesem Punkte sich ungünstiger verhält als die alte. Die junge Generation in den verhauenen, lückigen Beständen des bäuerlichen, nicht des prächtig gepflegten herrschaftlichen Grundbesitzes von Marzen war mir auffallend durch recht viele krummwüchsige Föhren; an den Bestandsrändern, wo Wiesen, Felder angrenzen, sind krumme Individuen viel häufiger als im Inneren des Waldes, wobei freilich auch noch andere Ursachen mitspielen. Am meisten wird sich natürlich die Sachlage ändern auf Böden, die durch Entwaldung zur Bleisand- und Ortsteinbildung, zur Vergrasung etc. übergehen. Ob auf solchen Böden, die auf einen Kahlhieb folgende Generation noch ebenso geradschaftig aufwachsen wird, darf man füglich bezweifeln. Zu beobachten ist auch, daß die ersten Föhrensaaten aus westdeutschen Samen fast durchweg auf kahle Flächen, auf schlechtesten Boden, welchen die Landwirtschaft von ihrem Betriebe ausschloß, gebracht wurden.

Einen zweiten Grund der auffallenden Geradewüchsigkeit der nordischen Kiefer finde ich in der nach Norden hin zunehmenden Luftfeuchtigkeit. Schon die Föhren in der Nähe des im Sommer trocken-heißen Moskau sind um nichts geradschaftiger als unsere südwest-deutschen Föhren; von da an aber bessert sich der Wuchs nach Norden hin; bei Petersburg sind sie bereits schöner, in Finnland wiederum tadellos. Die Temperatur an und für sich kann nur eine Verzögerung des Wuchses im Gefolge haben; nun aber ist die Föhre in Finnland und Livland geradwüchsig, ob sie schnell oder langsam erwächst; man darf daraus wohl schließen, daß die Temperatur, die Abnahme der gebotenen Wärmesumme die Eigenschaft der Geradwüchsigkeit nicht beeinflussen kann. Es ist vielmehr die mit der Temperaturabnahme während der Vegetationszeit immer verbundene Zunahme an Luftfeuchtigkeit, welcher eine wichtige Rolle bei der Schaftbildung der Föhre zugeschrieben werden muß. Die Luftfeuchtigkeit beeinflußt das Wachstum einer Pflanze, wie eine Reihe von waldbaulichen Kulturmaßregeln, in hohem Grade. An einer anderen Stelle konnte ich nachweisen, daß bei gleicher Temperatur die größere Luftfeuchtigkeit das Höhenwachstum steigert, daß in die Bäume eine dünne, durchsichtigere Krone bilden als auf durch längere, starke Trockenperioden ausgezeichneten Standorten. Die dünne Bekronung aber ermöglicht einen dichteren Stand, wodurch wiederum die Geradschaftigkeit und Astreinheit befördert werden. In den durch die Ausforstung durchlöcherten, offenen und deshalb auch trockenen Beständen, in den kleinen Bestandsgruppen auf Feldern und Wiesen sind mehr krummwüchsige Individuen als mitten im luftfeuchten Walde. Die Luftfeuchtigkeit fördert sodann bei allen Holzarten die natürliche Wiederverjüngung derselben; die natürliche Verjüngung der Föhre, welche im Südwesten Deutschlands vielfach schwierig, ja heutzutage geradezu unmöglich ist, ist in Ostpreußen leichter, in Livland und Finnland so überaus freigiebig und reichlich, daß sie für andere Kulturen als ein Hinderniß erscheint. Nicht einem in diesem Gebiete etwa bemerkbaren größeren Schattenerträgnis der Kiefer — das Schattenerträgnis muß nach Norden hin, vom klimatischen Optimum der Kiefer weg sogar abnehmen — ist die Leichtigkeit der Naturverjüngung zuzuschreiben, sondern der dünneren Bekronung und Beschattung der alten Individuen, der Empfänglichkeit des von verdämmendem Unkraut meist freien Bodens und der Leichtigkeit des Aufkeimens der Sämereien unter einer größeren, im Walde noch gesteigerten Luftfeuchtigkeit. Aus Naturverjüngungen aber gehen bei der Föhre geradschaftigere Individuen hervor als aus Kulturen auf kahler Fläche, denn in den Naturverjüngung unter dem Schutze des Mutterbestandes sind die nunmehr zu erwähnenden weiteren Ursachen der Stammkrümmung, nämlich Insekten, Pilze, Wildverbiß, Winde, Schneebelastung seltener als in Kulturen auf kahler Fläche.

Die Föhre nähert sich in ihrem Verhalten bei Ausheilung von erlittenen Stammverletzungen mit der Lärche den Laubhölzern, nicht den Fichten und Tannen; eine Krümmung in der unteren Stammregion setzt sich ein. oder selbst mehrmals am Stamme hinauf fort Für viele Stämme ist die Ursache der krummen Entwicklung auf mehrmalige Verletzung im jugendlichen Alter zurückzuführen.

Junge Randbäume der Föhre, welche vom Winde schief gedrückt sind, richten ihre Gipfel wieder gerade, aber am neuen Schafte schwingt die einmalige Krümmung gleichsam in abnehmenden Wellenbewegungen aus; Föhren, die der Rehbock nur einseitig verfegt hat, krümmen sich, und diese Krümmung wiederholt sich nach oben hin ohne wiederholt Beschädigung; stirbt im Stangenholzalter ein, mehrere Jahre zählender Gipfel durch Peridermium Pini ab, so erhebt sich ein Seitenast zum Gipfel; an der Stelle der Aufwärtskrümmung des Astes bleibt eine Schaftkrümmung zurück, welche sich nach oben fortsetzt. Eichkätzchen oder Insekten nagen die Terminalknospen aus, mehrere Seitenknospen werden zu Gipfeltrieben, bis nur einer davon übrig bleibt; dort entsteht eine Krümmung; Hagel schlägt die eben sich streckenden Triebe ab; mehrere Blattachsel- (Schneiden) Knospen werden zu Gipfeln, einer bleibt endlich als Gipfel mit der sich wiederholenden Krümmung. Noch schöner oder

besser häßlicher als die Föhre zeigt die Lärche diese Eigentümlichkeit. Aus diesen Gründen ist gar manches Exemplar der Föhre sowohl in Deutschland wie auch in Livland krummwüchsig; es wäre aber ein falscher Schluß zu sagen, allein die größeren Gefahren einer Beschädigung in Deutschland seien schuld an der größeren Zahl von krummwüchsigen Individuen.

Würden diese zuletzt erwähnten Ursachen allein die Krummwüchsigkeit der deutschen und ihr Fehlen die Geradwüchsigkeit der livländischen Kiefer erklären, dann wäre die weitere Frage, ob die Geradwüchsigkeit der Riga-Kiefer eine erbliche Eigenschaft sei, eine müssige. Da aber m. E. auch die Faktoren Luftfeuchtigkeit und Boden eine wichtige Rolle spielen, so ist der Gedanke, daß während der Jahrtausende in der Föhre von Riga die Neigung zur Geradwüchsigkeit sich gefestigt haben könnte, ein nahe liegender. Diese Frage aber läßt sich nur lösen, durch direkte exakte Experimente. Nun, derartige Experimente sind sowohl in Deutschland wie in Livland bereits unternommen worden; ob sie aber exakt genug und beweisend sind — nun wir werden sehen.

Seit Jahrzehnten wird die Kiefer von Riga in verschiedenen Handelskatalogen als besonders wertvoll angepriesen; die meisten Samenhandlungen führen dieselbe. Es ist also schon seit langen Jahren die Riga-Kiefer bei uns in Deutschland angebaut. Wie nun hat sie sich während dieser Zeit auf den verschiedensten Bodenarten und unter den verschiedensten Klimastrichen entwickelt? Um diese Frage zu lösen, veranlaßte ich eine Enquête in den wichtigsten Föhrenbezirken.

Zunächst möchte ich allen Herren für ihre Mühewaltung meinen wärmsten Dank erstatten. Es haben die Berichte leider bestätigt, was ich fürchtete, daß von den ältesten Versuchen nichts mehr bekannt sei; kein einziger Bericht konnte daher zur Frage der Geradschaftigleit einen Beitrag bringen. Die Versuche, über welche Nachrichten eingingen, waren, mit einer Ausnahme, neuesten Datums; die Bemerkungen bezogen sich daher nur auf das Verhalten gegen Frost und auf Raschwüchsigkeit. Warum man die Frosthärte der nordischen Kiefer als Hauptwert ihres Anbaues in den Vordergrund stellt, begreife ich nicht; wir haben doch unserer Kiefer keine Frostschwäche vorzuwerfen, abgesehen von der Frostschütte, der aber die Kiefer von und in Schweden und Finnland ebenso erliegt.

Forstmeister Dr. Martin in Eberswalde berichtet, daß die 13jährigen, finnischen Kiefern auf Kiefernboden III—IV Bonität eine durchschnittliche Höhe von 2 m, die einheimischen von 2,8 m erreichten; „Abweichungen der finnischen Kiefer bezüglich ihres Verhaltens gegen Frost und Geradschaftigkeit sind bis jetzt nicht hervorgetreten". Laut Mitteilungen des Forstrates Göbels in Speyer ist im kgl. Forstamte Landstuhl ein Versuch mit livländischem Föhrensamen 1898 angelegt worden; „als einjährige Pflanzen machten die Livländer den Eindruck etwas größerer Ueppigkeit und Frische, während sie in der zweiten Vegetationsperiode von den einheimischen kaum mehr zu unterscheiden waren." Forstmeister Dr. Kienitz, Forstrat Dr. König in Danzig berichten, daß die nordische Kiefer anfänglich zurückblieb und weniger robust war. Von einer Saat mit schwedischem Samen referiert Forstmeister Thelemann in Vohenstrauß; sie wurde 1895 angelegt; bis 1897 zeigten die Pflanzen noch vorzügliches Gedeihen; 1898 blieben sie etwas gegenüber den einheimischen zurück, „1899 haben sie unserer Föhre gegenüber nur unbedeutende Triebe angesetzt." Warum? Aus Vererbung sicher nicht!

Den ältesten Versuch erwähnt Oberförster Rannft-Hirschsprung in Sachsen. Im Jahre 1866 wurde durch Vermittelung des Oberforstrats von Berg Föhrensamen aus Finnland bezogen; die Pflanzen wurden im Altenberger Revier in verschiedenen Höhenlagen von 600—850 m ü. d. M. ausgesetzt. Es zeigte sich, sagt Oberf. Rannft, daß die Kiefer nordischer Herkunft nicht die große Schnellwüchsigkeit bezüglich der Höhentriebe, daß die Krone pyramidalen Wuchs hat; sie ist in den höheren Lagen der Fichte nicht vorwüchsig geworden; keineswegs ist sie zum Protzen geworden, der die Fichte unterdrückt; sie hat sich widerstandsfähiger gegen Schneedruck erwiesen als die Fichte. Herr Oberförster Rannft hatte die Güte hierzu brieflich noch beizufügen, daß in der Nähe der nordischen Kiefer keine einheimische Kiefern als Vergleichsobjekte sich fänden, und daß obige Angaben gemacht seien im Vergleich zu dem, was man unter den gegebenen Verhältnissen von der einheimischen Kiefer zu erwarten gehabt hätte. Ich bedauere, hierin nicht dem Autor beistimmen zu können; das Verhalten unserer Föhre in den Höhenlagen von 700—900 m in dem kühlen, sehr luftfeuchten Gebiete z. B. im benachbarten Fichtelgebirge ist derartig, daß die Angaben des Herrn Rannft über die finnische Kiefer auch für unsere dortige Föhre gelten können. Bei dem Fehlen von Vergleichsobjekten ermangelt auch diesem ältesten Versuche, den ja Herr Oberförster Rannft nicht eingeleitet hat, die Exaktheit.

Eine Erhebung in Livland über das Verhalten der Nachkommen deutschen Saatgutes scheint überflüssig zu sein; die Forstleute, denen ich in Livland begegnete, waren einig in der Verurteilung der Darmstädter Kiefern; Herr von Sivers glaubt, darin würden alle livländischen Forstwirte übereinstimmen.

Endlich möchte ich noch meine eigenen Beobachtungen in Livland anführen; daß ich in der Lage war, solche

überhaupt vorzunehmen, verdankte ich wiederum Herrn M. v. Sivers, der sich redlichst bemühte, mir in Livland möglichst viele Kulturen mit Darmstädter Kiefern* zu zeigen. Eine solche Kultur lag im mittleren Livland, im Revier Luhde. Die Kultur war auf sehr schlechtem Boden, V. Bonität, fast durchaus mit Rentierflechte bestanden, ausgeführt; die auf Quadraten vor etwa 15 Jahren ausgepflanzten Darmstädter-Kiefern boten in der That einen Anblick, der als Inbegriff alles Häßlichen und Unbrauchbaren bei einer forstlichen Kulturpflanze bezeichnet werden muß; die Mehrzahl der Föhren war überhaupt schon tot, die wenigen lebenden mit einer latschenartigen Entwicklung. Eine Untersuchung dieser Föhren ergab nun, daß bei allen die Pfahlwurzel teils getötet, ganz fehlend oder als faules Stück noch vorhanden, teils zwar noch lebend aber nur ein Stummel war, den eine eisenschüssige etwas harte Sandmasse, ein Ortsteinmantel umhüllte; dagegen hatte sich eine äußerst flach verlaufende Seitenwurzel sehr kräftig und außerordentlich lang gestreckt entwickelt. Die Ursache der Verkrümmung des Schaftes lag hier zweifellos im Verluste der Pfahlwurzel — daß gehemmte Pfahlwurzelbildung Verkrümmung des Schaftes hervorrufen kann, ist eine auch bei uns bekannte Sache. Sicher scheint mir sodann zu sein, daß der Verlust der Pfahlwurzel herbeigeführt wurde durch Veränderungen im Boden seit Begründung der Pflanzung. Diese Fläche ist besonders dadurch bemerkenswert, weil sie es ist, auf welche die Worte des Oberförsters Knersch in der Versammlung der livländischen Forstwirte zu Riga 1899 sich beziehen; der genannte Herr sagte, daß die Föhren, welche von Darmstädter Samen abstammen, vorzeitig absterben. Bei einer anderen Gelegenheit wurden die Föhren auf dieser Fläche als durch Frost getötet bezeichnet. Ein Körnchen Wahrheit liegt vielleicht in dieser Behauptung. Die durch ihre Wurzelfäule kümmernden Föhren sind vielleicht bei ihrem Vegetationsabschlusse beeinträchtigt worden — wir haben dieselben Beispiele bei anderen Holzarten — so daß ein Erfrieren im Winter immerhin möglich wäre; sicher ist der Frost nicht die primäre Ursache der Krümmung und Erkankung gewesen. Die Kultur wurde auf einer völlig kahlen Fläche ausgeführt. Dazwischen fanden sich nun teils innerhalb der Quadrate, teils zwischen denselben, einzelne ganz gerade, augenscheinlich gesunde Exemplare, welche in die Tiefe gehende Pfahlwurzeln beiaßen. Diese wurden als angeflogene, livländische Föhren bezeichnet. So weit die Pflanzen zwischen den Quadraten stehen, hat die Erklärung große Wahrscheinlichkeit für sich, so weit aber die geraden Pflanzen auf den Quadraten selbst stehen, ist das Experiment verdorben, oder es fehlt ihm wenigstens die Exaktheit; denn es widerstrebt einem Forscher a priori zu glauben, daß die geradwüchsigen auf den Quadraten Livländer, die krummwüchsigen Darmstädter Kiefern seien. Forstmeister Cornelius in Karkus zeigte mir mehr als 50jährige, also sicher livländische Kiefern, die ebenso krummwüchsig waren, wie nicht weit davon stehende 20jährige Darmstädter-Kiefern; dagegen wurden auch wieder Darmstädter Kiefern etwa gleichen Alters vorgezeigt, die eine tadellose Schaftentwicklung besaßen. Ich will dem Herren durchaus nicht zu nahe treten, aber es wäre doch immerhin möglich, daß das Gedächtniß im Stiche läßt, wenn es nach 20 ja 25 Jahren (ohne aktenmäßige Aufzeichnung und ohne Signatur im Freien) noch feststellen soll, diese oder jene Kultur, ja diese oder jene Pflanze sei aus livländischem oder Darmstädter Samen entstanden. Wissenschaftlich exakt ist ein derartiges Experiment nicht.

Ich könnte noch eine Reihe von Kulturen mit Darmstädtern anführen, allein sie können meine Ansicht nicht erschüttern, daß alle Versuche nicht exakt genug und darum auch nicht absolut sicher und wissenschaftlich beweisend sind; ich bin aber weit davon entfernt, die Verkrümmungstheorie der Darmstädter Kiefern rundweg zu jenen Theorien zu werfen, an denen man mehr die Kühnheit und Raschheit der Autoren als das Verhalten der Pflanzen selbst studieren kann; hinzufügen muß ich, daß auch in Deutschland bis jetzt nirgends nachgewiesen werden konnte, daß aus dem Samen von krummwüchsigen minder geradwüchsige Individuen entstünden. Die zahlreichen Mißerfolge mit Kulturen, bei denen Darmstädter Föhrensamen verwendet wurde, geben den Livländern gewiß Ursache, Kiefernsamen aus Deutschland gegenüber skeptisch zu sein und bei ihren weiteren Kulturen einstweilen nur noch Samen ihrer einheimischen Bäume zu verwenden. Wie aber sollen unsere deutschen Forstleute sich in diesem Punkte verhalten? Können wir ohne Sorge für die Zukunft auch weiter sogenannten Darmstädter-, das heißt einheimischen Kiefernsamen verwenden? Gewiß und zwar aus folgenden Gründen:

Setzen wir voraus, bei der Riga'schen Kiefer sei die Geradwüchsigkeit eine erbliche Eigenschaft, so müssen wir doch annehmen, daß an der Riga-Kiefer nicht nur das, was uns Forstleuten willkommen ist, sondern auch, was uns nicht willkommen ist, erblich sein muß; das aber ist der langsamere Zuwachsgang. Was wir also auf der einen Seite gewinnen würden, ginge auf der anderen Seite wiederum verloren. Sollten wir

* Alle von deutschem Staatgut abstammenden Föhren bezeichnet man in Livland mit dem Schimpfwort „Darmstädter-Kiefern".

dagegen durch die aus dem wärmsten Teile von Deutschland stammenden Darmstädter Sämereien weniger geradwüchsige, aber dafür schnellerwüchsige Individuen erhalten, dann würde sich der Verlust an Schlankheit durch größere Masse ausgleichen. Ich komme daher hinsichtlich der Provenienz des Föhrensamens zum gleichen Schlusse wie bei der Fichte; steht uns für unsere Kulturen einheimischer Föhrensamen aus gleicher Klimalage nicht zur Verfügung, dann mögen wir ohne Bedenken den meist teueren Samen aus einem kühleren oder auch den meist billigeren Samen aus einem wärmeren Wuchsgebiete der Kiefer verwenden.

Die Frage der Samenprovenienz tritt bei der Lärche mehr in den Hintergrund als bei der Fichte und Kiefer, obwohl wir Nachrichten aus Oldenburg haben, daß es durch Züchtung gelänge, eine Geradwüchsigkeit der Lärche zu erzielen. Man hat diesem Punkte in forstlichen Kreisen noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt, weil man eben vollauf beschäftigt ist mit der Frage, welche das Fortkommen der Lärche überhaupt betrifft.

Unsere europäische Lärche ist besonders deshalb interessant, weil sie durch die Kultur ganz außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirkes geraten ist. Man sollte glauben, dieser Bezirk sei für unsere Lärche längst endgiltig festgestellt; aber durchaus nicht; so schreibt Beißner in seinem angesehenen Werke über das Vorkommen der europäischen Lärche, daß sie in Nordeuropa, auf den Alpen Mitteleuropas und im Gebirge Schwedens heimisch ist. Es ist sehr zu beklagen, daß derlei irrige Angaben von einem Buche auf das andere übergehen; in ganz Norwegen uud Schweden, in den baltischen Provinzen, in ganz Livland und West- und Zentralrußland bis ins östliche Archangelsk und Wologda giebt es keine einzige europäische Lärche, die nicht erst durch die Kultur dorthin gebracht wäre! In Nordostrußland und im Ural erst erscheint wiederum eine wildwachsende Lärche, das ist aber die sibirische, nicht die europaea oder die rossica. Speziell für uns Forstleute ist die Feststellung des natürlichen Verbreitungsgebietes einer Holzart von der größten Wichtigkeit; wie können wir denn die Biologie einer Holzart studieren, wenn wir nicht einmal die Punkte kennen, an welchen die Natur der Weiterverbreitung der Holzart durch ungünstige Faktoren, Wärme, Kälte, Feuchtigkeit 2c. eine Grenze setzte? Hätten wir die Geographie und Biologie der europäischen Lärche studiert, ehe wir an das großartige Experiment gingen, sie in ganz Europa, nördlich der Alpen und außerhalb der Karpathen anzubauen, unendlich viel an Zeit, Geld und Mißerfolgen wäre erspart geblieben. Heute ist Gemeingut geworden die Kenntnis jener Eigenschaften, gegen welche unsere Vorfahren gesündigt haben, womit aber nicht gesagt sein soll, daß heute nicht mehr gesündigt würde. Wir kennen die höheren Ansprüche der Lärche an die Bodengüte; wie unendlich viele Kulturen aber sind bei uns und in Norddeutschland und in Westrußland auf geringem, ja schlechtem Sandboden ausgeführt worden? Wir wissen, die Lärche erträgt keine Ueberschirmstellung, keine seitliche Bedrängung ihrer Krone, kaum durch Zweige ihrer eigenen Angehörigen. Wie zahllos aber sind die Kulturen, bei welchen die Lärche gleichzeitig oder sogar später als die Fichte, als Lückenbüßerin eingepflanzt wurde? Nicht nur in Deutschland, auch außerhalb hat man den gleichen Mißgriff begangen. Viele Lärchenkulturen sind soweit außerhalb des Klimastriches, der Vegetationszone der Lärche gebracht worden, daß sie schon wegen der ungünstigen klimatischen Faktoren, vorab wegen zu großer Wärmemenge, erst üppig in die Höhe fahren, besonders auffällig krumm werden und dann rasch nachlassen. In allen diesen Lärchenspitälern, welche in den Waldungen Deutschlands und der Nachbarländer angelegt wurden, hat man Insekten und Pilze gezüchtet. Daß diese dann nach Eintritt der Massenvermehrung auch auf die gesunden und günstig situierten Individuen übergriffen, darf uns nicht wundern; wir haben ja Analoga bei anderen Holzarten und Insekten. Nordwestrußland kennt ebenfalls alle Lärchenkrankheiten, die es bei uns giebt; die Lärche benimmt sich dort ebenso unforstlich wie bei uns durch ihre Neigung zur Krummwüchsigkeit; die Krümmungen der Jugend setzen sich am erwachsenden Schafte nach oben hin mehrmals fort. Die Ursachen der Krümmungen in der Jugend sind wohl dieselben, wie bei der Föhre im gleichen Alter. Dazwischen aber giebt es etwa 20% geradwüchsige. Ich erinnere mich dabei der 25 m hohen Lärchen auf gutem, frischem Boden mit Föhren, Fichten, Erlen und Birken zusammen im Ritterschaftsforste Trikaten bei Wietzenhof, an 20jährige Lärchen in Karkus, 13 m hohe Lärchen im mittleren Finnland bei Evois, erwachsene Lärchen in Euseküll, in St. Petersburg, der hochinteressanten Kulturen Professor Tursky's bei Moskau. Trotz des im ganzen durchaus nicht ungünstigen Verhaltens unserer Lärche fällt es aber gegenwärtig in ganz Nordwestrußland keinem Forstmanne mehr ein, noch weiter europäische Lärchen anzubauen. Alles schwärmt für eine andere Lärche, die sibirische, und was ich von dieser Lärche in Rußland sah, veranlaßt mich, die deutschen Forstwirte ganz besonders auf sie aufmerksam zu machen.

Die einen werden mir einwenden, wir sind mit unserer eigenen Lärche zufrieden, die anderen, wir ver-

suchen bereits eine andere fremdländische Lärche, die japanische. In einem Aufsatze im forstwissenschaftlichen Centralblatte 1898, der wohl den allermeisten Forstleuten nicht zu Gesicht gekommen ist, habe ich den Nachweis geführt, daß die japanische Lärche schon im 2. Jahrzehnte ihres Lebens langsamer wächst als die europäische Lärche; ob ihre sonstigen Vorzüge standhalten, wird sich später zeigen; an Geradschaftigkeit übertrifft sie unsere europäische Lärche wohl auch. Trotzdem möchte ich neben der japanischen Lärche auch die sibirische zur Prüfung empfehlen.

Die sibirische Lärche heißt nicht Larix europæa var. sibirica, sondern Larix sibirica. So hieß sie seit langer Zeit bei allen, welche nicht nach unzulänglichem Material oder nach Prioritätsglauben oder aus noch minderwertigeren Gründen Spezies und Varietäten scheiden, welche vielmehr neben botanisch durchgreifenden Merkmalen auch die Biologie und Geographie, zwei mindestens ebenso wichtige und wissenschaftliche Merkmale einer Holzart als etwa Zapfengröße, Nadellänge, in betracht ziehen, welche mit einem Worte aus dem vollen Leben der ganzen Holzart, nicht an verkümmerten oder verschrumpften Bruchteilen derselben ihre Ueberzeugung schöpfen. Ich finde mich hierin im Einverständnis aber auch im Widerspruch mit vielen Systematikern; letzteres kann mich jedoch nicht im geringsten beeinflußen; bei Holzarten, die ich aus eigener Erfahrung kenne, deren systematisches und biologisches Verhalten ich in ihrer wahren Heimat, in der freien Natur des Waldes, nicht in Krankenhäusern, genannt botanische Gärten, studiert habe, beanspruche ich für mich das Recht der Selbständigkeit, die keiner Autorität und keinem Majoritätsbeschlusse sich beugt.

Da der Westabhang des Urales im Gouvernement Archangelsk, sowie in den Gouvernements Perm und Ufa der dortige Ural noch zum politischen Europa gehören, so kann man auch sagen, die sibirische Lärche und mit ihr die sibirische Tanne und Fichte finden sich noch an den östlichsten Punkten Europas.

Die sibirische Lärche zeigt nun folgende, für forstliche Zwecke wichtige Abweichungen von den waldbaulichen Eigenschaften unserer Lärche. Sie ist zweifellos geradwüchsiger als unsere Lärche. Prof. Dobrowliansky rechnet für die sibirische Lärche 80 % geradschaftig, für die europäische Lärche nur 20 %. Schon in der ersten Jugend zeigen sich hierin Differenzen zu ungunsten der europäischen Lärche. Einen beweisenden Versuch lernte ich in dem forstlichen Versuchsgarten der Petrowsky'schen Akademie bei Moskau kennen, einen Versuch, den Prof. Tursky angelegt hatte. Es befanden sich unmittelbar nebeneinander 4jährige Lärchen der sibirischen und der europäischen Art; jedem Laien fiel es sofort in die Augen, daß das zwei ganz verschiedene Pflanzenarten sein müssen. Die sibirische Lärche ist ausnahmslos gerade gerichtet; die Aeste kräftig und nach oben strebend; unsere Lärche mit krummem, schwankem Gipfel oder ohne ausgesprochenen Gipfel, sehr kräftige, krumme, fast den Boden berührende Seitenäste. Hier zeigt sich deutlich, daß durch lange andauernde Schneebelastung die zarten Triebe unserer Lärche gekrümmt werden, während die starren, viel robusteren Gipfeltriebe der sibirischen Art dieser Gefahr, welche, wie oben erwähnt, verhängnisvoll für das spätere Schaftwachstum der Lärche ist, entrinnt; so weit man aus den Waldkulturen verschiedenen Alters schließen kann, ist die sibirische Lärche etwas weniger lichtbedürftig als unsere Lärche und damit auch weniger empfindlich gegen die seitliche Bedrängung, sie reinigt sich im reinen Bestand vollkommen. Zwischen Schattenholzarten, wie Fichten oder Tannen eingekeilt, kann sie sich jedoch nicht halten; sie ist um eine Schattierung weniger anspruchsvoll an die Bodengüte; von Kulturen auf Kiefern-Boden III. bis IV. Güte, wie ich sie in Finnland sah, ist jedoch wohl nichts zu erwarten. Die ersten 4 bis 5 Jahre hält sie mit unserer Lärche Schritt, wächst dann aber rascher wie diese.

Was die Holzqualität der sibirischen Lärche anlangt, so teile ich denen, die behaupten, über das von einer exotischen Holzart bei uns zu erwartende Produkt wüßten wir nichts, folgendes mit. Die Anatomie und die damit im Zusammenhang stehende Schwere und Härte des Holzes, dann die technische Qualität, soweit sie nicht durch Standort und Erziehung modifiziert werden können, sind typisch für die ganze Gattung Larix, d. h. alle Angehörigen der Gattung Larix bilden unter gleichen klimatischen, Boden- und waldbaulichen Verhältnissen annähernd auch das gleiche Holz, also da, wo unsere Lärche das „steinharte Gebirgslärchenholz" bildet, unter denselben Verhältnissen bildet jede Lärche ein gleichartiges Produkt; da wo unsere Lärche ein weiches, schnell gewachsenes grobringiges Holz erzeugt, da werden alle anderen Lärche ebensolches Holz bilden müssen, und wie die Gattung Larix, verhält sich auch die Gattung Abies, Picea, nur Pinus nicht, weil die Systematik unter diesem Namen mehrere Gattungen zusammenwirft. In einem zwischen dem finnischen Meerbusen und dem großen Ladoga-See nur wenig Meter über dem Meere unter dem 60 ½° N. B. gelegenen, durch große Luftfeuchtigkeit ausgezeichneten Landstriche, 5 km von der jetzigen Bahnstation Raivola entfernt, befindet sich ein erwachsener Bestand von Larix sibirica; mein erster Versuch, ihn von Finnland kommend zu erreichen, scheiterte an meiner Unkenntnis der finnischen Sprache und einem wolkenbruchartigen Regen. Der zweite Versuch von

Petersburg aus gelang dann unter gütiger Führung des Herrn Prof. Dobrowliansky. Dieser Lärchenbestand gehört mit den Seekiefernbeständen in Südwest-Frankreich, den Tannenbeständen des Fürsten zu Inn- u. Knyphausen in Ostfriesland, zu den großartigsten und ältesten Kulturobjekten, die es in Europa giebt. Im Jahr 1750 bis 1760 wurden auf Befehl der Kaiserin Elisabeth von dem deutschen Forstmanne Fockel auf waldentblößtem Gebiete ausgedehnte Anpflanzungen vorgenommen. Der Samen der sibirischen Lärche stammte aus Ufa, einem unter dem 55° N. B. gelegenen, aber noch hohe Bergspitzen des südlichen Ural in sich greifenden Gouvernements; die in Saatbeeten erzogenen Pflanzen wurden mit 2 m Abstand ins Freie versetzt und zwar in reinem Bestande volle 65 ha, mit Fichte gemischt 30 ha; der Rest der Pflanzungen, welche Fockel ausführte, bestanden aus 25 ha Fichten und Föhren. Jüngere als 130 Jahre alte Stämme sind nicht vorhanden. Was nun den reinen Lärchenbestand anlangt, so stockt dieser auf Boden von sehr wechselnder Güte, teils auf sehr gutem, frischem Boden, wo jetzt vielfach Fichten angeflogen sind, die bis zu 20 m Höhe einen Füllbestand in den Lärchen bilden, teils auf weniger gutem, aber immer noch frischem Boden mit einer Bodendecknng aus Vaccinium, Sorbus, Adlerfarren; an letzterem waren durch einen Frost am 11. Sept. die Blätter bereits getötet; wo Gras den Boden bedeckt, ist der Wuchs merklich kürzer, stellenweise ist der Untergrund so seicht, daß die Lärchen Wurzeln wie Fichten entwickelt haben, und das ist zum Teil der Grund, weshalb jetzt alljährlich etwa 50 ganz gesunde Individuen durch Sturm zu Boden gelegt werden. Dazu kommen dann noch einige durch Trametes Pini angegriffene Stämme. Die Lärchen standen damals (18. Sept. 1899) in voller goldgelber Herbstfärbung; reichlicher Flechtenansatz an den Aesten verriet die große Luftfeuchtigkeit, ein Moment, das uns überraschte, denn gerade solche stagnierende Luftfeuchtigkeit gilt bei uns als ein Hindernis für die Lärchenaufzucht. Für mich war der große, reine Lärchenbestand nur eine Bestätigung dessen, was ich bei anderen Lärchen auch wahrnahm und was ich längst auch in meinen waldbaulichen Vorlesungen verwerte. Je lufttrockener das Klima, desto kleiner sollen die Lärchengruppen angelegt werden; je luftfeuchter dagegen das Klima (Hochgebirge, Küste, Bodenfeuchtigkeit), um so größer müssen die Gruppen angelegt werden, bis zu einer Ausdehnung, welche wir bereits als reinen Bestand bezeichnen müssen. Auch darin verhalten sich augenscheinlich alle Lärchen gleich. Tadellos war die Schaftbildung. Ohne Blick in die Kronen hätte man den Bestand ebensogut für rauhborkige Fichten oder livländische Föhren halten können. Im reinen Bestande hat sich die Lärche bis zu 20 m von den Aesten gereinigt, darüber ist eine parabolische, noch Gesundheit und Zuwachs verratende Krone; ein gestürzter Baum zeigte während der letzten 5 Jahre 63 cm Längenzuwachs, wobei die Längstriebe zwischen 12 und 13 cm schwankten, sohin eine auffallende Gleichmäßigkeit im Wuchse. Vielfache Messungen hat Prof. Dobrowliansky mit den Studierenden des Petersburger Forstinstitutes ausgeführt; es sind Stämme mit 40 m bekannt. Einen zu Boden gefallenen mit 35 m maß ich selbst. Aus einem derselben war ein mehrere Meter langes Sägestück ausgeschnitten, das mit etwa 70 cm Durchmesser für die Weltausstellung 1900 zu Paris bestimmt ist. Unter dem 2 cm breiten Splinte lag ein rotbrauner Kern mit außerordentlich gleichmäßigem Jahrringsbau, die steinharte, rotfettigglänzende Sommerholzzone etwa die Hälfte der Jahrringsbreite einnehmend. Wie bei allen Lärchen, zeigt es sich auch bei der sibirischen, daß sie in reinen Beständen sich schwierig auf natürlichem Wege verjüngt wegen der Verunkrautung des Bodens unter ihren lichten Kronen, daß sie aber auf benachbarten empfänglichen Böden, frischen Kahlflächen, Straßendämmen, Wegen, Gärten mit Leichtigkeit sich ansiedelt.

Wegen der großen Aehnlichkeit, welche die sibirische Lärche mit den guten Eigenschaften, wegen der Unähnlichkeit, die sie bis jetzt mit den schlechten Eigenschaften unserer Lärche gezeigt hat, sei sie warm zum Anbau empfohlen; man erziehe sie aber nicht in voll besonnten, warmen Pflanzgärten, denn dort erfriert sie, die „sibirische Lärche", weil sie zu früh zum Leben erwacht. (Fortsetzung folgt.)

---

## Hiebsreife und Weiserprozent.

Vom Direktor der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister **Schulze**.

Unter obigem Titel veröffentlicht Forstmeister Ostwald-Riga in dem Februarhefte der Allg. Forst- und Jagdzeitung einen längeren Artikel (S. 57 ff.), dessen Tendenz dahin geht, an die Stelle der Ermittelung der finanziellen Hiebsreife bezw. des Weiserprozentes die Berechnung des Walderwartungswertes treten zu lassen und der Erreichung von dessen Maximum zuzustreben. Die theoretische Seite der aufgeworfenen Frage hat bereits von anderer Seite Beleuchtung gefunden; ich beschränke mich daher darauf, die praktische Seite derselben zu beleuchten, wobei mir gestattet sein mag, über die mir durch den Ostwald'schen Artikel gewordenen Anregungen zum Teil hinaus zu gehen und das sächs. Verfahren etwas näher klarzulegen.

Als berechtigte Forderungen an das für die Ermittelung der Hiebsreife zu wählende Verfahren werden

von Ostwald bezeichnet: Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit, Einfachheit, Entwickelungs- und Anpassungsfähigkeit. Diesen Forderungen kann und muß man ohne weiteres beistimmen. Ob dagegen der Weg, den Ostwald einschlägt, den von ihm selbst gestellten Forderungen entspricht, ist mindestens zu bezweifeln.

Hervorgehoben wird, daß das Walderwartungswertverfahren die Aufstellung mehrerer Pläne notwendig macht, die sich stets auf den ganzen Wald erstrecken müssen. Ich deute mir das so, daß mehrere allgemeine Abnutzungspläne für das betreffende Revier — unter Umständen getrennt nach verschiedenen Betriebsklassen (Gruppen) — entworfen werden sollen, und daß der Wirtschaft dann derjenige Plan zu grund gelegt werden soll, bei dem sich das Maximum des Walderwartungswertes berechnet. Daß dieses Verfahren zu berechtigten Zweifeln an seiner Einfachheit Veranlassung geben muß, erwähnt Ostwald selbst. Warum es zuverlässiger, entwickelungsfähiger, wirtschaftlicher sein soll, als das Weiserprozentverfahren oder die Berechnung des finanziellen Umtriebes, bleibt unbewiesen. Die Faktoren, welche ermittelt und in die Rechnung eingeführt werden müssen, sind für das Walderwartungswertverfahren genau dieselben, wie für das Weiserprozentverfahren und die Ermittelung des finanziellen Umtriebes. Lassen sich die zu verschiedenen Zeiten eingehenden Erträge und die denselben zur Last zu rechnenden Kosten genau feststellen, dann läßt sich nicht nur der Walderwartungswert sondern auch Weiserprozent und finanzielle Hiebsreife sicher beziffern.

Daß das Weiserprozent nicht nur für die Berechnung der Hiebsreife einzelner Bestände, sondern auch für die Ermittelung der durchschnittlichen Hiebsreife von Betriebsklassen (Gruppen) u. s. w. Anwendung finden kann, und zwar sehr zweckmäßige Anwendung, scheint Ostwald ganz unbekannt zu sein.

Für Fichte III. Standortsbonität und eine durchschnittliche Meereshöhe von 500 m hat sich z. B. in Sachsen (Tharandter Jahrbuch 25. Band, S. 289) das Weiserprozent berechnet:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| für die Altersperiode | 60/70 | 70/80 | 80/90 | 90/100 |
| zu | 3,6 | 2,9 | 2,4 | 2,1. |

Das giebt ein sehr anschauliches Bild der Verzinsung bei dem vorhandenen Verlauf des Massen- und Qualitätszuwachses und legt die Schlußfolgerung nahe, daß, wenn z. B. eine Steigerung der Preise für Fichtenstarkhölzer zu erwarten steht, und man glaubt, durch einen intensiveren Durchforstungsbetrieb das Massenzuwachsprozent für den Alterszeitraum 80/90 etwas steigern zu können, man bei einem 85 jährigen Hiebsalter zu etwa 3 prozentiger Verzinsung gelangen wird. Wie die Unterlagen für das Rechnungsverfahren beschafft worden sind, ist in dem zugehörigen Artikel genau auseinandergesetzt.

Ostwald läßt uns dagegen darüber sehr im Unklaren, woher er das Material für die Berechnung seiner Walderwartungswerte nimmt. Auskunft hierüber wäre aber doch vor allem notwendig, wenn er den Nachweis für deren Zuverlässigkeit führen will. Den Vorteil, den er für sein Verfahren in Anspruch nimmt, daß man sich in internen Fragen lediglich mit Klarlegung eines Verhältnisses begnügen könne, besitzt die Berechnung der finanziellen Hiebsreife, sowohl nach dem Weiserprozent-, wie nach dem Bodenerwartungswertverfahren genau in demselben Maße. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß wenn betragen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| im Alter | u | $u^1$ | $u^2$ | $u^3$ |
| die erntekostenfreien Gesamterträge an Abtriebs- und Zwischennutzung H + Z einerseits | x | 1,4 x | 1,7 x | 1,9 x |
| andererseits | y | 1,4 y | 1,7 y | 1,9 y |

das Maximum des Bodenerwartungswertes in dasselbe Alter fallen, und der Verlauf des Weiserprozentes derselbe bleiben muß. Uebrigens wird der Einfluß der einzelnen Faktoren schon von Judeich auf Seite 54—66 in der 1. Auflage seiner Forsteinrichtung eingehend erörtert uns insbesondere nachgewiesen, daß alle Umänderungen, welche die Holzpreise in allen Sortimenten gleichmäßig heben oder drücken, mögen die Kosten davon berührt werden oder nicht, keinen oder einen verschwindend kleinen Einfluß auf den finanziellen Umtrieb haben. Da man nun für einen normal gegründeten und gepflegten Wald den Gang des Massenzuwachses als feststehend betrachten kann und sich über die Höhe der Verzinsung, die man verlangen will, jedenfalls klar sein muß, so bleibt als veränderlicher Faktor für den finanziellen Umtrieb nur der Holzpreis übrig. Die Veränderlichkeit desselben aber trifft jedes Einrichtungsverfahren, welches sich auf den Geldertrag und nicht lediglich auf den Massenertrag stützt. Wenn Ostwald den finanziellen Umtrieb daher als zu veränderlich verwirft, so muß er nachweisen, daß die Kalkulation der Walderwartungswerte, bei der doch ein bestimmter Holzpreis eingesetzt, bei deren Diskontierung ein bestimmter Zinsfuß angewendet werden muß, sicherer erfolgen kann, als die Berechnung der finanziellen Hiebsreife. Dies dürfte aber vollständig ausgeschlossen sein, weil, wie bereits erwähnt, zu einer richtigen Berechnung der Walderwartungswerte genau dieselben Faktoren, wie zur Ermittelung der finanziellen Hiebsreife bekannt sein und verwendet werden müssen.

Die Ostwald'sche Voraussetzung, daß von mehreren Plänen derjenige das Richtige treffe, der den höchsten Walderwartungswert nachweist, ist überdies irrig; denn

der relativ beste von mehreren minderwertigen Plänen ist noch nicht gut. Ist nun diese Ausstellung mehr theoretischer Natur, so muß sie doch im Vergleich mit dem Umtriebs- und Weiserprozentverfahren erhoben werden; denn die Ermittelung des finanziellen Umtriebes sagt uns klar: Die höchste Bodenrente wird erzielt, wenn im allgemeinen jeder Bestand in dem oder dem Alter zur Nutzung gelangt; das Weiserprozentverfahren aber soll uns angeben, zu welchem Zeitpunkt die Hiebsreife solcher Bestände eintritt, für welche aus irgend welchen Gründen die Durchschnittsberechnung nicht für maßgebend zu erachten ist. Hieraus ergiebt sich ohne weiteres ein festes Wirtschaftsziel d. h. im allgemeinen die Abnutzung eines jeden Bestandes im Alter der finanziellen Hiebsreife, die Abnutzung der abnorm beschaffenen Bestände dann, wenn das Weiserprozent unter den Wirtschaftszinsfuß sinkt. Das ist gegenüber dem Ostwald'schen, auf Probieren beruhenden Verfahren offenbar ein großer Vorteil.

Gänzlich im Unklaren läßt uns Herr Forstmeister Ostwald darüber, welche Faktoren er regulierend und modifizierend auf seine kalkulatorisch gewonnenen Pläne einwirken lassen will. Das sächsische Verfahren benutzt hier bekanntlich das Altersklassenverhältnis, und die im Tharandter Jahrbuch, 47. Band veröffentlichten Ergebnisse der sächsischen Staatsforstwirtschaft beweisen, daß man einem normalen Altersklassenverhältnis durch eine langjährige zielbewußte Wirtschaft sehr nahe kommen und dabei gleichzeitig sehr günstige wirtschaftliche Erfolge erzielen kann. Während das sächsische Verfahren sich damit begnügt, durch allmähliche Ausstattung der einzelnen Altersklassen mit annähernd normalen Flächen die Zukunftserträge sicher zu stellen und einen speziellen Abnutzungsplan nur für die nächsten 10 Jahre aufstellt, stattet die Periodenwirtschaft jede Periode mit bestimmten Flächen aus u. s. w. Kurz jedes der bekannten Einrichtungsverfahren sucht die Wirtschaft in jene gleichmäßige Bahn zu lenken, die der Forstbetrieb verfolgen muß, wenn nicht Holzverwertung, Bestandspflege, Kulturwesen, Arbeiterverhältnisse wesentlich leiden, die Arbeitskräfte der Verwaltungsorgane und des Hilfspersonals nicht das eine mal übermäßig angespannt werden, zum anderen mal nicht teilweis brachliegen sollen. Wie will Herr Ostwald zu jener Gleichmäßigkeit des Betriebes zu gelangen suchen?

Ganz besonderen Wert legt er darauf, daß sein Verfahren nicht vom Bestande, sondern vom ganzen Walde ausgehe.

Vergegenwärtigen wir uns dem gegenüber das in Geltung befindliche sächsische Verfahren, das — abgesehen von einigen theoretischen Forderungen Judeichs, die sich in der Praxis kaum verwirklichen lassen, — sich mit dessen Bestandeswirtschaft deckt.

Zunächst wird durch Zuwachsuntersuchungen in normalen bezw. annähernd normalen Beständen der für die Wirtschaft als maßgebend zu betrachtenden Holzart festgestellt, in welchem Alter das Weiserprozent für eine Betriebsklasse dem Wirtschaftszinsfuß (3%) gleich steht. Hierauf wird erwogen, ob das so gewonnene finanzielle Haubarkeitsalter in Zukunft Veränderungen erfahren dürfte, und nach welcher Richtung, oder ob beim Staatsforstbetriebe volkswirtschaftliche Rücksichten Modifikationen des gewonnenen Ergebnisses wünschenswert erscheinen lassen. Auf grund dieser Erwägungen wird dann ein Normalumtrieb festgestellt, der als Grundlage für die Wirtschaft dient, und dem nach nnd nach und mit den geringsten Opfern das Altersklassenverhältnis anzupassen ist.

Im großen betrachtet haben alle Bestände, die das Umtriebsalter erreicht oder überschritten haben, als hiebsreif zu gelten, während alle jüngeren Orte als unreif zu gelten haben.

Judeich verlangt nun noch Untersuchungen in hiebszweifelhaften Beständen, d. h. in solchen, welche sich dem Auge des Taxators nicht ohne weiteres wegen ungenügender Beschaffenheit als hiebsreif bez. wegen freudigen Wachstums als hiebsunreif, als vollproduzierend darstellen. Es würde sich also in der Hauptsache noch um eine Gruppe annähernd normaler Bestände handeln, die dem gewählten Umtriebsalter sehr nahe stehen. Auf diese Gruppe sind bis dato die Untersuchungen noch nicht ausgedehnt worden, und zwar aus zwei Gründen. Erstens erfordern so genaue Zuwachsuntersuchungen, daß das durch sie gewonnene Resultat als unbedingt feststehend anzusehen ist, demnach jeder Zweifel über die Hiebsreife behoben wird, ungemein viel Zeit und Kosten. Zweitens muß in so vielen Fällen die Größe der zu verjüngenden Komplexe, die Ordnung der Bestandslagerung, die Rücksicht auf Verwertung und Transport u. s. w. als ausschlaggebend betrachtet werden, daß jene zweifelhafte Gruppe in der Praxis ungemein zusammenschrumpft und bedeutungslos wird.

Der Taxator notiert nun beim Durchgehen des Revieres bei jedem Bestand neben dessen Bestandsbeschreibung, der Alters- und Bonitätsklasse noch die im Laufe des nächsten Jahrzehnts erforderlichen wirtschaftlichen Maßregeln. Die keinen Einfluß auf die Umgebung ausübenden Maßregeln werden dann nach Durchsprechen mit der Verwaltung ohne weiteres zur Ausführung im Durchforstungs-, Läuterungs- oder Kulturplan ꝛc. vorgeschrieben, bezüglich der Schlagführung aber finden eingehende Erwägungen statt. Zunächst begnügt sich schon der Taxator nicht damit, einfach den hiebsreifen Bestand als solchen zu notieren, sondern er erwägt bereits im Walde, welchen Einfluß

die oder jene Art der Schlagführung auf die Umgebung ausüben wird. Ob entsprechend der im Walde gemachten Notiz verfahren werden soll, wird dann auf grund der ein genaues Bild der Bestandslagerung bietenden Bestandskarte und der erworbenen genauen Ortskenntniß des weiteren erwogen, das Ergebnis mit den Verwaltungsbeamten durchgesprochen und schließlich noch von dem Direktor der Forsteinrichtungsanstalt an Ort und Stelle geprüft, endlich auch dem Landforstmeister bei der an die Taxation sich anschließenden Lokalrevision vorgelegt, wobei etwaige Zweifel zur Entscheidung gelangen, und Abänderungen nicht ausgeschlossen sind.

Modifiziert wurden die in bezug auf Fläche und Masse vorliegenden speziellen Hiebsvorschläge des Taxators (Forsteinrichtungsbeamten) bereits von diesem selbst in der Hauptsache nach dem vorhandenen Altersklassenverhältniß, aber auch nach dem Gütegrad der einzelnen Altersklassen, sowie nach einer Reihe anderer vorschriftsmäßig zu erörternder Umstände, während überdies sonstige Verhältnisse, die von Bedeutung erscheinen, zur Sprache zu bringen sind.

Alle bezüglichen Schriftstücke gehen durch die Hände der Verwaltungsbeamten, des Forsteinrichtungsdirektors und des Landforstmeisters. Das Endergebniß — der Hiebssatz — wird hiernach in einer gemeinschaftlichen Beratung, die unter dem Vorsitz des Landforstmeisters stattfindet, festgestellt.

Daß bei einem derartigen Verfahren, wo Beamte von ganz verschiedenem Alter und in verschiedener Stellung zusammenwirken, der Wald zu gunsten des Bestandes in den Hintergrund gedrängt werden könnte, ist von vornherein nicht anzunehmen und durch den thatsächlichen Zustand der sächsischen Staatswaldungen widerlegt.

Der von Judeich stammende Name „Bestandeswirtschaft" ist übrigens weder für die sächsische Praxis noch für die auf derselben aufgebaute Judeich'sche Theorie zutreffend; richtiger wäre die Bezeichnung „Bestandeskomplexwirtschaft". Die zum Teil durch die Eigenschaften der Hauptholzart, der Fichte, bedingten, der sächsischen Wirtschaft eigentümlichen kleinen Hiebszüge, zahlreichen Loshiebe und schmalen, zunächst nur einige Meter breiten Abjäumungen gelten nur selten einzelnen Beständen, sondern vielmehr Bestandeskomplexen, wobei allerdings der Begriff des Bestandes der sächsischen Praxis entsprechend aufzufassen ist. Die Kunst des Forsteinrichters liegt darin, der zeitlichen Hiebsbedürftigkeit des Einzelbestandes dadurch gerecht zu werden, daß er nach und nach mit den geringsten Opfern Bestandeskomplexe schafft, die eine geordnete Hiebsfolge gestatten und genügend viel Angriffspunkte bieten, um den Hieb dem sich durch Sturmschaden, Schneebruch und Insektenbeschädigungen u. s. w. fortwährend verändernden Waldzustand anzupassen. Diese fortwährende Veränderung, die in den Fichtenwaldungen des Gebirges am stärksten hervortreten, sind auch die Veranlassung gewesen, daß man in Sachsen bereits in den 50er Jahren die Aufstellung von weitausschauenden Einrichtungs- und Abnutzungsplänen gänzlich aufgegeben hat und sich bezüglich der Abnutzung auf die Alters- und Güteklassen stützt, d. h. man begnügt sich, ziffermäßig nachzuweisen: nach 10, 20 und mehr Jahren werden nach menschlichem Ermessen angemessene Holzvorräte vorhanden sein. Wie und wo dieselben abzunutzen sind, wird weder tabellarisch noch kartographisch festgestellt, und dies mag oft Veranlassung zu falschen Auffassungen gegeben haben.

Um das sächsische Verfahren völlig zu verstehen, muß man vor allem die sächsische Bestandskarte lesen können und dazu gehört eine ziemliche Uebung. Besitzt man diese aber, dann wird man an der Art, wie die Hiebszüge angebahnt, die Loshiebe und Abjäumungen eingelegt sind, leicht erkennen, welche Grundgedanken das Einrichtungswerk in bezug auf die Hauungen verfolgt, und wie der jeweilige Taxator sich den zukünftigen Gang der Hauungen gedacht hat.

Die Bedeutung der Hiebszüge, Loshiebe u. s. w. wird von Ostwald offenbar unterschätzt, und ich habe den Eindruck, als ob er dieselben nur aus den Judeich'schen Schriften, nicht aber aus dem Walde selbst kenne. Wenn aber jemand eine neue Theorie einem längst geübten und erprobten Verfahren gegenüberstellt, dann muß man eigentlich verlangen, daß er dasselbe nicht etwa nur oberflächlich kennen lernte, nein, daß er dasselbe genau, gründlich und in der Praxis studiert hat. Daß dieses Studium recht oft unterlassen und ohne nähere Kenntnis über fremde Verhältnisse geurteilt wird, ist leider ein im ganzen Forstfach weit verbreiteter Fehler.

---

## Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von **R. Zimmer**, Waffenhändler in Gießen.
(Schluß.)

Sind dieselben noch mit dem Ausbauen des Nestes beschäftigt, oder ist das Weibchen noch im Legen begriffen, so bleibt man vorerst am besten weg, weil die Vögel in dieser Periode Störungen übel nehmen, dadurch scheu gemacht werden, wohl auch das Nest verlassen. Sobald aber das Gelege vollzählig ist, und das Weibchen brütet, soll der Angriff nicht weiter verschoben werden. Man schießt an den Nestern gewöhnlich mit Schrot, auf die großen Raubvögel und

die Raben läßt sich jedoch auch die Kugel anwenden, und man hat deshalb, um auf jeden Fall vorbereitet zu sein, die Büchsflinte oder den Drilling mitzuführen. Mit der Kugel darf nur dann geschossen werden, wenn man den Vogel im Neste sitzen sieht und dieses so gebaut ist, daß die Kugel es ohne Anstand durchdringen kann. Es darf also nicht in einer Gabelung des Stammes stehen, die seine Mitte und damit den Körper des Vogels verdeckt, sondern muß in den Gipfelzweigen oder auf Seitenästen angelegt sein, die nicht zu stark und so weit voneinander entfernt sind, daß man an der Stelle, wo sich der Körper des Vogels befindet, die Kugel ungehindert durchschicken kann. Dünnere Aeste, sowie das Nest selbst, werden von der Kugel in der Regel glatt durchschlagen; sollte sie dabei eine Anregung zum Abweichen bekommen, so kann das nicht viel schaden, weil der Vogel ja unmittelbar über den Aesten, bezw. dem Neste sitzt.* In großen Nestern ist der brütende Vogel gewöhnlich nicht sichtbar, bei kleineren dagegen ragt öfters das Schwanzende über den Nestrand hervor, in einzelnen Fällen sieht man auch wohl den Kopf. Mittels eines guten Glases kann man am besten erkennen, ob und wie der Vogel im Neste sitzt, und ob dieses so beschaffen ist, daß mit der Kugel geschossen werden kann. Ist dies der Fall, so stellt man sich 20—25 Schritte vom Nestbaume entfernt so an, daß man den Vogel spitz von hinten vor sich hat. Näher heran soll man nicht treten, weil dann beim Anschlagen das Gewehr zu steil in die Höhe gerichtet werden muß, wodurch das Zielen und Schießen unbequem, resp. unsicher wird. Man richtet, nachdem der Stecher eingedrückt ist, Korn und Visir auf den Schwanz, geht dann bis dahin, wo sich der Körper befindet — also eine bis zwei Handbreit —, vor und giebt Feuer. Der Vogel fällt, wenn tödlich getroffen, gewöhnlich aus dem Neste heraus; manchmal bleibt er aber auch darin liegen, wobei er im Todeskampfe den Schwanz ausbreitet und Bewegungen mit den Flügeln macht. Bloß geflügelt kommt er jedesmal herunter, auf einen Streif- oder Fehlschuß sucht er sich schleunigst zu salvieren, worauf sofort mit Schrot nachgeschossen werden muß. Der Kugelschuß auf einen im Neste sitzenden Vogel ist keineswegs leicht, eben weil man den Körper des Vogels nicht sehen und nur aus der Richtung des vorstehenden Schwanzes schließen kann, wo sich derselbe befindet. Deshalb darf auch niemals von der Seite geschossen werden, weil man dabei gar keinen Anhaltspunkt für ein richtiges Abkommen hat, das Treffen also nur auf einem glücklichen Zufalle beruhen kann Sieht man den Vogel im Neste nicht sitzen, so darf überhaupt nicht mit der Kugel geschossen werden. Es giebt zwar Jäger, die dann ohne weiteres auf die Mitte des Nestes zielen und losbrennen. Das ist aber ganz verkehrt, weil ein genaues Abkommen auf der Mitte, namentlich bei großen Nestern, schon an sich sehr schwierig ist, außerdem aber auch die Mulde, in der die Eier liegen, und auf welcher der Vogel sitzt, sich nicht immer in der Mitte des Nestes befindet.* Jedenfalls wird bei solchem Verfahren häufiger gefehlt als getroffen. Fehlschüsse sind aber insofern mißlich, als sich die Vögel das gar sehr merken. Sie verlassen darum das Nest zwar nicht, gestatten aber in der Folge gewöhnlich die schußmäßige Annäherung des Jägers nicht mehr, und man bekommt dann mehr Mühe und Arbeit mit ihnen (s. S. 96 f.). Übrigens ist es auch möglich, daß der Vogel, wenn er nicht sichtbar ist, gar nicht im Neste sitzt. Er kann von demselben freiwillig aufgestanden oder durch dritte Personen zufällig verscheucht worden sein, und die Kugel wird dann ohne Zweck durch das Nest gejagt, ev. nur ein oder das andere Ei zerschossen. Wenn aber, was auch eintreten kann, das ganze Gelege durch den Schuß zerschmettert wird, so verläßt der Vogel natürlich das Nest, und man hat dann das Nachsehen.

Sieht man also den Vogel nicht, oder sitzt er so gedeckt, daß ihn die Kugel nicht erreichen kann, so muß mit Schrot geschossen werden. Auf das Nest selbst darf man den Schrotschuß jedoch nicht richten. Bei flach und leicht gebauten Nestern kann es zwar zuweilen gelingen, daß ein oder das andere Schrot durchschlägt und den Vogel tötet; bei den meisten Nestern ist aber der Boden aus stärkeren Reisern hergestellt und innen mit Laub, Moos, Wolle, Kuhhaaren 2c. ausgefüttert, daher so dicht und fest, daß die Schrote nicht durchdringen können, der Vogel also durch den Schuß nur geschreckt, ev. höchstens die Eier beschädigt werden können. Vom Schrotschusse ist daher ein sicherer Erfolg nur zu erwarten, wenn man den Vogel vom Neste aufjagt und dann im Fluge auf ihn schießt. Sieht man ihn sitzen, so stellt man sich wie beim Kugelschuß 20—25 Schritte vom Nestbaume ab und zwar so, daß man den Vogel breit vor sich hat. Er fliegt in der Regel in der Richtung ab, in

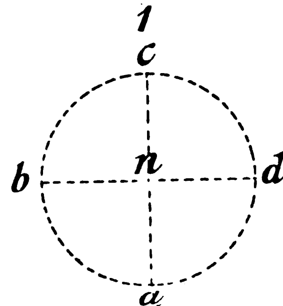
* Wenn die Kugel vor dem Auftreffen auf das Ziel den Zweig eines Baumes, den Halm einer Pflanze 2c. berührt, so kann sie dadurch in irgend einer Richtung abgelenkt werden. Befindet sich der Punkt, an dem die Kugel die Anregung zur Ablenkung erhielt, kurz vor dem bezielten Gegenstand, so wird dieser, da die Ablenkung dann eine nur geringe ist, doch noch getroffen werden, während mit der Vergrößerung des Abstandes zwischen Ablenkungspunkt und Zielpunkt auch die Abweichung der Kugel und damit die Wahrscheinlichkeit des Fehlens zunimmt.

* Bei Nestern, die auf Seitenästen am Stamme stehen, befindet sich die Mulde gewöhnlich näher am Stamme, so daß der äußere Rand des Nestes viel breiter ist.

welcher er im Neste sitzt, und man kann dann breit oder schief von hinten auf ihn schießen, wobei man am besten abkommt. Sieht man ihn nicht sitzen, so sucht man sich in der angegebenen Entfernung vom Baume einen Platz aus, auf welchem man möglichst freie Umschau hat und durch die umstehenden Bäume am wenigsten am Schießen gehindert wird. Nachdem man sich dann schußfertig gemacht, d. h. das gespannte Gewehr in die Hand genommen und den Finger an den Abzug gelegt hat, läßt man von einem Gehilfen mit einem derben Stocke an den Baum klopfen: die hierdurch entstehende Erschütterung veranlaßt den Vogel zum Abstreichen. Man darf denselben natürlich nicht zu weit hinauslassen, andererseits aber auch den Schuß nicht übereilt, sondern erst nach gehörigem Zielen abgeben. Vögel, die schon längere Zeit über den Eiern sitzen, die, wie man in solchem Falle zu sagen pflegt, sehr stark brüten, werfen sich manchmal gleichsam beim Verlassen des Nestes mehrere Meter nach unten und ziehen dann erst gerade weiter. Während dieser Bewegung nach unten darf nicht geschossen werden, weil dann die Schrote leicht über den Vogel weggehen; man muß in einem solchen Falle warten, bis er die horizontale Richtung angenommen hat. Wird ein vom Neste abstreichender Vogel durch in der Nähe stehende Bäume, bezw. deren Aeste und Zweige allzu sehr verdeckt, so ist es am besten, nicht zu schießen, weil man ihn indem die Schrote durch das Holz aufgehalten oder abgelenkt werden, trotz richtigem Zielen fehlen kann. Niemals darf der Schütze den Vogel selbst aufjagen wollen, denn dieser ist, bis man sich wieder in Position gesetzt hat, fast immer schon zu weit, auch steht man dabei gerade unter dem Baume, ist daher gewöhnlich durch dessen Aeste am Schießen gehindert. Es muß deshalb zu dieser Jagd stets ein Gehilfe mitgenommen werden, der das Klopfen an dem Baum besorgt, nachdem sich der Schütze gehörig schußfertig gemacht hat. Wie dies geschehen soll, ist oben angegeben; ich will hier noch zufügen, daß es sich nicht empfiehlt, das Gewehr (wie es manche Jäger thun) vor dem Abfliegen des Vogels an die Wange zu nehmen. Es kann passieren, daß derselbe spitz über einem wegstreicht, wobei man sich mit angeschlagenem Gewehr nicht leicht genug drehen kann, während diese Bewegung, wenn man das Gewehr nur in den Händen hat, ganz bequem auszuführen ist. —

Es giebt unter den Raub- und Rabenvögeln — ich komme weiter unten darauf noch näher zurück — einzelne, die so scheu sind, daß sie den Jäger am Neste von vornherein nicht aushalten, sondern sich jedesmal rechtzeitig auf- und davonmachen. Diesen, sowie solchen, die durch Fehlschüsse vorsichtig geworden sind, muß man in anderer Weise beizukommen suchen. Hat man bemerkt, daß ein derartiger Ausreißer — zuweilen ist dies der Fall — stets nach derselben Richtung hinstreicht, so kann man sich dort 100—150 Schritte vom Baume entfernt anstellen und sich den Vogel von dem Gehilfen, der von der entgegengesetzten Seite auf das Nest losgehen muß, zutreiben lassen. Ich habe auf diese Weise einige Vögel geschossen, der Erfolg ist indessen kein sehr sicherer; es geschieht, daß der Vogel, auch wenn man sich hinreichend verbirgt, doch nicht nahe genug kommt oder auch eine andere Richtung als die gewöhnliche, zu erwartende annimmt.

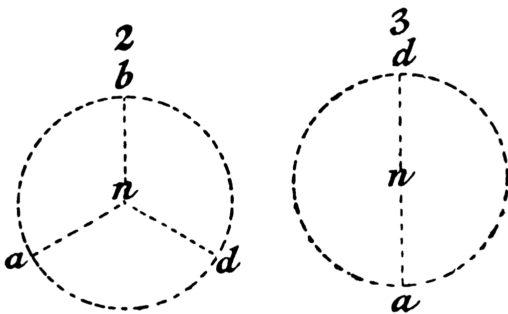
Ein geeigneteres Verfahren, solch scheue Vögel zu überlisten, ist das Folgende. Man nimmt sich drei Schützen und geht mit diesen so nahe an das Nest heran, daß man dasselbe sehen kann. In lichteren Beständen wird dies schon auf 90—70 Schritte der Fall sein, in geschlosseneren, besonders im Nadelholze wird man zuweilen noch etwas näher gehen müssen, was natürlich thunlichst vermieden werden muß. Sobald man das Nest im Auge hat, läßt man den ersten




Schützen, in Fig. 1 mit a bezeichnet, stehen, geht mit den anderen in einem Bogen weiter, stellt den zweiten Schützen bei b, den dritten bei c an und bleibt bei d endlich selbst stehen, so daß also die vier Schützen in ungefähr gleichem Abstande vom Neste und voneinander plaziert sind. Man braucht, während man das Nest in dieser Weise umgeht, nicht zu schleichen, sondern kann in gewöhnlicher Weise vorwärts gehen, wobei natürlich jedes unnötige Geräusch, wie lautes Sprechen, Husten ꝛc., zu vermeiden ist. Sobald die Umgehung vollzogen ist, giebt der Dirigent das Zeichen zum Vorrücken. Dies darf nicht durch Blasen, Pfeifen oder Rufen geschehen, weil der Vogel dann, wenigstens in den meisten Fällen, vom Neste abstreichen würde. Es muß in stiller Weise gegeben werden, am besten und einfachsten dadurch, daß der Dirigent den Hut abnimmt, worauf die anderen ebenfalls die Hüte abnehmen und damit dem Dirigenten bestätigen, daß sie ihn verstanden haben. Die Schützen bei a und c müssen unbedingt so stehen, daß sie den Dirigenten sehen können, bei dem Schützen b, der in viel größerer Entfernung vom Dirigenten steht, wird dies, namentlich in noch dichteren Beständen, nicht immer der Fall sein;

b muß deshalb a und c im Auge behalten, damit ihm nötigenfalls von diesen, bezw. einem derselben das Zeichen, wenn es vom Dirigenten ausgegangen ist, übermittelt werden kann. Sobald die Verständigung stattgefunden hat, machen sich die Schützen schußfertig und rücken in gewöhnlichem Tempo, also weder allzu schnell, noch zu langsam, gegen den Nestbaum vor. Der Vogel wird bald aufmerksam werden, erkennt aber auch, daß ihm die Gefahr von allen Seiten droht, wendet den Kopf hin und her, ist unschlüssig, was er thun soll, und bleibt im Neste sitzen. Wenn die Schützen nahe genug herangekommen sind und stehen bleiben, wird er sich schließlich noch zu salvieren suchen, muß aber dann an einem oder auch zweien derselben in Schußweite vorüber. Es geschieht übrigens auch, daß er nicht abfliegt; wenn man ihn sitzen sieht, kann dann einer der Schützen herantreten und mit der Kugel schießen, während die anderen zur ev. Nachhilfe auf ihren Posten stehen bleiben. Ist er aber nicht zu sehen, so wird der Gehilfe, den der Dirigent auch hier bei sich haben muß, vorgeschickt, um ihn durch Anklopfen aufzujagen. Hauptsache bei dieser Jagdart ist, daß die Schützen in gleichem Tempo auf das Nest losgehen, damit nicht durch Zurückbleiben eines oder des anderen eine Lücke entsteht, die der Vogel zum Durchpassieren benutzen könnte, und daß sie beim Näherkommen das Nest nicht aus den Augen lassen, weil der Vogel jeden Augenblick abfliegen kann.

Hat man nur zwei Schützen zur Verfügung, so wird das Nest in der in Fig. 2 angedeuteten Weise




umstellt. Der Abstand der Schützen voneinander ist dann freilich größer, die Verständigung zwischen denselben schwieriger und die Einschließung des Vogels weniger gesichert, es geht aber auch so. Prekärer wird die Sache, wenn man nur einen Schützen bei sich hat, der dann dem Dirigenten gerade gegenüberzustehen kommt, Fig. 3. Die Verständigung der beiden Schützen ist hier infolge des großen Abstandes noch mehr erschwert; auch kann sich der Vogel, während die Schützen anrücken, leichter nach links oder rechts absalvieren. Trotzdem habe ich auch so mehrere Raubvögel zum Schusse gebracht; es ist mir in einzelnen Fällen sogar gelungen, den Vogel ganz allein zu überlisten, indem ich das Nest zunächst in einem weiten Kreise umging dann, immer fortgehend, den Kreis mehr und mehr verengerte, bis ich noch 40—50 Schritte vom Baume entfernt war, worauf ich in gerader Richtung und möglichst schnell darauf zuging.

Sehr scheuen Vögeln ist jedoch in dieser Weise nicht beizukommen, auch wenn man über eine hinreichende Zahl von Schützen verfügt. Sie merken schnell, was für eine Bewandtnis es mit den Anstalten hat, erheben sich, sobald die Schützen mit der Annäherung beginnen, vom Neste, schwingen sich hoch hinauf und streichen außer aller Schußweite fort. In solchen Fällen bleibt als letztes Mittel nur der Anstand, bezw. Ansitz. Dabei darf man sich nicht an einem Baume oder hinter einem Strauche anstellen wollen, weil man so zu leicht von den Vögeln bemerkt wird. Um vor den scharfen Augen derselben sicher zu sein, ist es notwendig, eine kleine Schießhütte oder, wie man gewöhnlich sagt, einen Schirm zu bauen. Dieser ist im Abstand von 20—25 Schritten vom Nestbaume anzulegen. Größere Entfernung ist nicht rätlich, weil es dann, besonders bei hoch stehenden Nestern für den Schrotschuß, der bei dieser Methode meistens angewandt wird, zu weit sein würde. Im Nadelholz kann der Schirm von Kiefern- oder Fichtenreisern gemacht werden, im Laubholz dagegen sind Eichen- oder Buchenzweige dazu zu verwenden, weil hier ein Schirm aus Nadelreisig dem Vogel zu sehr ins Auge fallen und er infolge dessen das Nest zunächst meiden, ev. auch gänzlich verlassen würde. Ist im Laubwalde Fichtenunterwuchs oder Wachholder vorhanden, so kann der Schirm auch davon gemacht werden. Haben die jungen Fichten eine genügende Höhe, so läßt sich in denselben durch entsprechendes Ausschneiden ein Schirm oft ganz leicht herrichten, der dann nur oben und vorn noch verblendet werden muß. Die zum Schirme verwandten Reiser müssen eine hinreichende Länge haben, denn der Schirm muß mindestens so hoch werden, daß man auf einem Sitzstocke bequem darin sitzen kann. Er muß so dicht sein, daß er den Jäger vollständig verbirgt, vorn muß er in entsprechender Höhe eine Oeffnung zum Durchschieben des Gewehrlaufs haben, die im übrigen so groß ist, daß der Schütze das Nest und dessen Umgebung ohne Anstand beobachten kann. — Wenn der Vogel abgeflogen ist, begiebt man sich sogleich in den Schirm. Um hineinzukommen, hat man vorn einige Reiser auseinander zu biegen, resp. zu entfernen, die aber nachher wieder sorgfältig in Ordnung gebracht werden müssen. Gewöhnlich fliegt der Vogel bei seiner Rückkehr nicht direkt in das Nest, sondern baumt in einiger Entfernung von demselben auf und sieht sich vorsichtig nach allen Seiten um. Bemerkt er irgendwie Unrat,

so kommt er nicht näher, sondern fängt an zu schreien und fliegt wieder fort. Hält er es aber für sicher, so streicht er auf das Nest los, setzt sich auf einen Ast neben oder über dasselbe, sichert nochmals und schreitet oder hüpft dann auf das Nest und läßt sich über den Eiern nieder. Während der Vogel sichert, darf man sich nicht rühren, weil er jede Bewegung leicht bemerkt. Man nimmt das Gewehr am besten herauf, während er auf den Nestbaum zufliegt, indem man ihn dann, wenn er aufhakt, sogleich mit dem Schusse begrüßen kann. Anderenfalls bleiben noch die Augenblicke zum Anschlagen und Schießen, in denen sich der Vogel, um sich auf die Eier zu setzen, dem Neste nähert, länger darf unter keinen Umständen gezögert werden. Man schießt beim Ansitzen im Schirme, wie oben schon bemerkt wurde, in der Regel mit Schrot, weil einem zum Zielen oft nur wenige Augenblicke gegeben sind, und man sich bei dem Hocken auf dem Sitzstocke auch in einer mehr oder weniger gezwungenen Lage befindet, in welcher man mit dem Büchsenlaufe nicht gut fertig werden kann.

Das vorstehend über den Jagdbetrieb an den Nestern Gesagte bezieht sich in erster Linie auf die großen Raubvögel, Habicht, Milan und Bussarde, sowie auf den Kolk- und Krähenraben. Bei den kleineren Raubvögeln, den Elstern, Hähern 2c. wird übrigens im allgemeinen gerade so verfahren, nur daß man sich hier ausschließlich des Schrotschusses bedient. Es können zwar auch Sperber, Turmfalken, Häher u. s. w. mit der Kugel im Neste geschossen werden, im allgemeinen empfiehlt es sich aber, diese Vögel ihrer kleinen, schlanken Körper wegen mit Schrot zu schießen.

Bei Sperber- und Hähernestern ist es zuweilen recht schwierig oder auch ganz unmöglich, den Vogel im Abfliegen zu schießen. Dergleichen Nester stehen manchmal so in den Fichten- oder Kiefernästen drin, daß man den aufgejagten Vogel zwar abfliegen hört, aber nicht oder kaum sehen, daher auch nicht auf ihn fertig werden kann. In solchen Fällen ist es am besten, gleich einen Schirm zu bauen und den Vogel bei der Rückkehr zum Neste zu erlegen, indem er dann, wenn er sich, von Ast zu Ast fliegend, bezw. hüpfend, dem Neste nähert, doch eher zu sehen ist und beim Abpassen eines günstigen Moments auch geschossen werden kann. Der Schirm muß hier möglichst nahe dem Baume, jedenfalls nicht weiter als 10—15 Schritte von demselben angelegt werden, weil man sonst der dichten Aeste wegen das Nest und ebenso den Vogel bei seiner Rückkunft nicht oder wenigstens nicht ordentlich sehen würde. — Bei dem rotrückigen Würger passiert es auch häufig, daß er beim Abfliegen vom Neste in den Hecken oder Büschen so fortschlüpft, daß man gar nicht schießen kann. Man braucht sich dann aber nur in der Nähe des Nestes aufzuhalten, er wird sehr bald wieder herbeikommen, sich auf einen Baum oder die Hecke setzen, wo er dann ohne Anstand herabgeschossen werden kann. Dieser Vogel ist überhaupt so wenig scheu, daß er den Jäger zu jeder Zeit bis in bequeme Schrotschußweite herankommen läßt. — Turmfalken, die in Türmen oder Ruinen horsten, lassen sich durch Anklopfen 2c. nicht von den Eiern aufscheuchen. Man kann sie, wenn die Türme 2c. zu besteigen sind, allenfalls aus ihren Löchern herausjagen lassen; für gewöhnlich bleibt aber nichts anderes übrig, als sich anzustellen und sie beim Aus- oder Einstreichen zu schießen.

Man kann den Raub- und Rabenvögeln auch durch Schießen auf der Krähenhütte, Fangen in Fallen u. s. w. Abbruch thun, doch werden hierbei oft nur die auf dem Durchzuge begriffenen Vögel geschossen, bezw. gefangen, die nur vorübergehend Schaden anrichten. An den Nestern aber werden die Standvögel erlegt, die stets in dem um das Nest herumliegenden Terrain rauben, das betr. Jagdrevier also auf das empfindlichste schädigen. Die Ausübung dieser Jagdart ist deshalb von der größten Wichtigkeit und wird auch von den Jägern, welchen ihr Wildstand am Herzen liegt, mit aller Energie betrieben. Stets soll man bestrebt sein, die Vögel schon über den Eiern zu schießen, und nicht abwarten, bis die Jungen ausgegangen sind und gefüttert werden, weil bis dahin schon viel Schaden geschehen ist und mit jedem Tage mehr geschieht. Man schießt während des Brütens in der Regel das Weibchen, weil dieses bei allen Raub- und Rabenvögeln allein brütet, dabei von dem Männchen nicht abgelöst, sondern nur mit Nahrung versorgt wird. Ist das Weibchen totgeschossen, so geschieht es zuweilen, daß sich das Männchen ein bis zwei Tage auf die Eier setzt, offenbar in der Absicht, dieselben bis zur Rückkehr des Weibchens warm zu halten; nach dem zweiten Tage läßt er aber das Nest im Stiche. Beim Hühnerhabicht hab ich dies einmal, beim Mäusebussard mehreremal beobachtet. Es sind das aber Ausnahmen; in der Regel verläßt das Männchen nach der Tötung des Weibchens das Nest sogleich. Bei den größeren Raubvögeln paart sich das Männchen auch keinem anderen Weibchen an, ich habe es wenigstens niemals bemerkt. Bei Turmfalken und Raben dagegen habe ich einigemal beobachtet, daß das Männchen, nachdem sein Weibchen geschossen war, sich ein anderes Weibchen holte oder umgekehrt ein verwittwetes Weibchen einen neuen Gatten freite.*

* Die Raubvögel schreiten auch nicht oder nur selten zu einer zweiten Brut, wenn man ihnen die Eier oder Jungen wegnimmt, ohne einen der alten Vögel zu schießen. Die Würger, Raben, Elstern und Häher dagegen legen in diesem Falle öfters noch einmal, bauen aber zuvor ein neues Nest

Wird dagegen, wenn die Jungen bereits ausgeschlüpft sind, einer von den alten Vögeln geschossen, so verläßt der andere die Jungen nicht, sondern füttert weiter und zwar einerlei, ob zuerst das Weibchen oder das Männchen getötet wurde. Man hat daher, wenn Junge im Neste sind, und der eine alte Vogel erlegt ist, den Ansitz im Schirme fortzusetzen, und wird dann auch bald den anderen bekommen. Selbstverständlich ist es nachher Pflicht des Erlegers, die Jungen aus dem Neste holen zu lassen, damit dieselben nicht in elender Weise umkommen.* Sollte der Baum absolut nicht zu besteigen sein, so schießt man, wenn es sich machen läßt, ein halbes Dutzend Büchsenkugeln durch die Mitte des Nestes, man kann dann wenigstens annehmen, daß die Jungen getötet sind, jedenfalls alles geschehen ist, was man dazu thun konnte.**

Vom Neste aufgescheuchte Raubvögel kommen, namentlich wenn sie stark brüten, schon nach einer viertel bis halben Stunde wieder zurück; die Raben, Elstern 2c. bleiben länger, manchmal ein bis zwei Stunden aus. Sind Junge im Neste, so erscheinen die Alten, sobald sie Beute gemacht haben. Da dies nun von Umständen abhängt, so hat man beim Ansitzen manchmal nur kurze, manchmal längere Zeit zu warten, bis man zum Schusse kommt. — Von verschiedenen Schriftstellern wird empfohlen, während des Ansitzes einen Uhu in der Nähe des Nestbaumes auszusetzen, weil die Vögel auf diesen herabstießen und so leichter erlegt werden könnten. Ich glaube, daß ein solches Verfahren vorteilhaft ist, kann aber darüber nichts sagen, weil ich selbst noch keine Gelegenheit gehabt habe, Versuche in dieser Hinsicht anzustellen. — Von anderen Schriftstellern wird erzählt, daß Raubvögel, die bereits Junge gehabt hätten und durch Fehlschüsse scheu gemacht worden seien, sich nicht mehr auf das Nest herabgelassen, sondern die Jungen in der Weise gefüttert hätten, daß sie den Fraß aus unerreichbarer Höhe in das Nest hätten herabfallen lassen. Ich habe beim Ansitzen an den Nestern stets danach getrachtet, den, bezw. die alten Vögel schon mit dem ersten Schusse zu erlegen, eben weil ich es vermeiden wollte, sie scheu zu machen. Es ist mir das auch immer gelungen, nur an einem Milanenhorst ist es mir einmal passiert, daß ich das Weibchen, nachdem das Männchen bereits geschossen war, fehlte. Ich blieb darauf zwei Tage vom Horste weg, setzte mich am dritten Tage wieder in den Schirm und erlegte das Weibchen nach einer halben Stunde, als es sich eben mit einem Barsche in den Fängen auf den Horstrand niederließ. Ich kann also nicht entscheiden, ob jene Mitteilungen über das Herunterwerfen des Fraßes wirklich begründet sind, bemerke übrigens noch, daß auch kein einziger der mir befreundeten oder bekannten Jäger eine derartige Wahrnehmung jemals gemacht hat. Ich meine auch, daß es für die alten Vögel doch auch nicht leicht sein müßte, den Jungen in dieser Weise etwas zukommen zu lassen, weil die Nester nach oben nicht immer ganz frei stehen, sondern häufig (namentlich im Nadelholze) durch Aeste gedeckt werden, die das gerade Herabfallen des Fraßes hindern könnten, auch wenn der Vogel, was auch nicht immer der Fall sein dürfte, richtig gezielt hätte. Uebrigens würde bei dieser Art von Fütterung der Fraß doch zuweilen auch auf die Jungen fallen. Sollten diese nun durch größere Fraßstücke, die aus bedeutender Höhe auf sie fielen, nicht verletzt werden können?

Von allen Raub- und Rabenvögeln ist der Kolkrabe der scheueste. Er gestattet dem Jäger fast niemals die schußmäßige Annäherung an das Nest, mir ist es wenigstens in keinem einzigen Falle gelungen, an einen brütenden Kolkraben so nahe heranzukommen, daß ich ihn im Neste oder beim Abfliegen von demselben hätte schießen können. Nur durch Zufall habe ich einmal einen Kolkraben beim Zugehen auf das Nest erlegt. Derselbe hatte bereits Junge, und ich wollte mich in dem schon längere Zeit vorher zurechtgemachten Schirme ansetzen. Die Buchenabteilung, in welcher das Nest stand, war dicht belaubt, der Boden durch Regen feucht, so daß ich mich, ohne gesehen und gehört zu werden, dem Neste nähern konnte. Unter demselben angekommen, merkte ich an dem Geplärr, welches die Jungen machten, daß sie gefüttert wurden, doch war es mir des dichten Laubes wegen nicht möglich, den alten Vogel zu sehen. Bald darauf flog er ab und passierte dabei eine freiere Stelle, so daß ich ihn mit einem Schrotschusse herunterwerfen konnte. Alle übrigen von mir erbeuteten Kolkraben sind vom Schirme aus geschossen, und selbst da hat es oft recht

Meine Beobachtungen sind übrigens, wie ich bemerken muß, in dieser Beziehung unvollständig, weil ich an fast allen Horsten und Nestern, mit denen ich zu thun hatte, mindestens einen, in vielen Fällen die beiden alten Vögel geschossen habe oder durch dritte Personen habe schießen lassen.

* Im Juni 1880 beauftragte ich, da ich selbst keine Zeit darauf verwenden konnte, einen Forstwart, an einem Bussardhorste, in welchem halbflügge Jungen saßen, die Alten zu schießen. Nach acht Tagen kam derselbe und sagte mir, daß er schon am selben Tage, an dem ich ihm den Auftrag gegeben, innerhalb einer Stunde die beiden Alten erlegt habe. Obwohl ich es als ganz selbstverständlich annahm, fragte ich ihn dennoch, ob er die Jungen aus dem Horste heruntergeholt habe. „Nee, sagte er, die sei alleweil trocke.“ Er hatte also, obwohl der Horstbaum ganz leicht zu besteigen war, sich dieser kleinen Mühe nicht unterzogen, sondern die armen Tiere einfach verschmachten lassen!

** Diezel verbürgt zwei Fälle, in denen junge Bussarde, welchen man die beiden Alten weggeschossen hatte, von einem anderen Bussard weiter gefüttert wurden. S. Diezel, Erfahrungen 2c., zweite Auflage, zweite Abteilung, S. 302.

schwer gehalten und mußte ein ordentlicher Sack voll Geduld darum geschöpft werden, denn der mißtrauische Vogel schwebt oft stundenlang in der Nähe des Nestes, aber immer außer Schußweite herum. Es giebt Jäger und auch Zoologen, die behaupten, daß der Kolkrabe deshalb so scheu sei, weil er die Fähigkeit habe, den Menschen schon von weitem zu wittern. Auch anderen Vögeln, z. B. den Enten, wird diese Eigenschaft zugeschrieben. Da tüchtige Schriftsteller diese Ansicht vertreten, möchte ich es mir nicht anmaßen, sie ohne weiteres für irrig zu erklären. Ich kann aber versichern, daß ich während meiner langen Jägerpraxis auf diesen Punkt besonders geachtet und niemals wahrgenommen habe, daß irgend ein Vogel durch den Geruchsinn auf mich aufmerksam geworden wäre. Ich habe mich z. B. hinter Weiden- und Erlengebüsch oft im vollen Rückenwind an Enten bis auf 30 Schritte und noch näher angeschlichen, ohne daß dieselben Unruhe zeigten, sie blieben vielmehr ruhig auf dem Wasser liegen, bis ich hinter der Deckung hervortrat. Die Vögel haben wohl ein gewisses Maß von Geruch, aber eine Witterung, wie wir sie bei dem Haarwilde kennen, ist ihnen gewiß nicht eigen. Ihr Gehör ist gut und obenan steht das Auge, welches besonders bei den Raub- und Rabenvögeln ganz vorzüglich ist. Hieraus erklärt es sich, daß diese den Jäger, wenn er nicht vollständig gedeckt ist, oft schon in großer Entfernung gewahrwerden. Wenn aber der Kolkrabe oder ein sonstiger Raubvogel zögert, sich seinem Neste, unter welchem der Jäger wohlverborgen im Schirme sitzt, zu nähern, so hat das mit der Witterung auch nichts zu thun, sondern kommt daher, daß der Vogel, der den Jäger früher schon am Neste gesehen hat, nicht traut, besonders wenn bereits einmal nach ihm geschossen wurde, und, obwohl er den Jäger jetzt nicht sieht, doch glaubt, daß dieser irgend wo in der Nähe sich aufhalten und ihn von neuem bedrohen könne. Es liefert uns das nur den Beweis, daß die Vögel, wenigstens die höher stehenden Arten, neben dem „Instinkte" auch Gedächtnis und Ueberlegung besitzen und diese Eigenschaften im Interesse ihrer Sicherheit sehr wohl anzuwenden wissen.

Habicht, Milan und Bussarde halten im Gegensatz zum Kolkraben den Jäger am Horste aus, doch giebt es auch unter ihnen einzelne, die sich rechtzeitig auf- und davonmachen. Gewöhnlich sind dies ältere Vögel, die durch frühere Erfahrungen schon gewitzigt sind. Es kommt dabei übrigens auch noch auf andere Umstände an. Steht der Horst niedrig und in lichtem Walde, so bemerkt der Vogel den herankommenden Jäger viel leichter, als wenn der Horst hoch und in geschlossenerem Holze angelegt ist, und bei trocknem Boden, wo das Moos und Laub unter den Fußtritten kracht und rauscht, hört er den Jäger früher als wie bei feuchtem Boden. Je gedeckter und geräuschloser man sich aber dem Horste nähern kann, um so besser wird der Vogel natürlich aushalten.

Neben scheuen Exemplaren von Raubvögeln giebt es aber hin und wieder auch solche, die so fest auf den Eiern sitzen, daß sie sich nicht durch einmaliges, sondern erst durch wiederholtes, starkes Klopfen oder Treten an den Baum aufjagen lassen. Bei einem Mäusebussard ist es mir sogar vorgekommen, daß er durch Klopfen &c. überhaupt nicht zum Abstreichen zu bringen war. Er bewegte zwar bei jedem gegen den Baum geführten Schlag den Kopf, blieb aber sitzen. Da der Horst in einer Gabelung des Stammes stand, die Kugel also nicht anzubringen war, mußte der Vogel auf irgend eine Art zum Abstreichen gezwungen werden. Ich ließ deshalb meinen Begleiter eine Strecke weit vom Baume weggehen und dann unter lautem Geschrei wieder drauf los laufen. Das wirkte, jetzt endlich erhob sich der Vogel und stob ab.

Der Wespenbussard ist am Horste ziemlich vertraut. Er fliegt manchmal auch erst nach wiederholtem Klopfen ab und baumt oft schon nach 50—60 Schritten wieder auf. Zuweilen setzt er sich auch gleich wieder neben dem Horste auf einen Ast und schaut herab, als wollte er sehen, wer ihn denn eigentlich in seinem Brutgeschäfte störe.

Am beharrlichsten zeigt sich der Hühnerhabicht beim Brüten. Ich habe nur ein einziges mal gesehen, daß ein Hühnerhabicht nicht aushielt, sondern jedesmal, wenn man auf etwa 100 Schritte herangekommen war, abflog. Alle anderen Habichte, die ich am Horste beobachtet habe, hielten ganz vorzüglich, saßen auch nach Fehlschüssen so fest, daß sie jedesmal wieder durch Anklopfen aufgejagt werden mußten. Einmal ist es mir sogar vorgekommen, daß sich ein altes Weibchen weder durch Klopfen und Treten, noch durch Schreien aufjagen ließ. Der Baum wurde nun bestiegen, und der Vogel flog erst ab, als der Steiger unmittelbar unter dem Horste angekommen war. — Ich habe auch einmal ein Hühnerhabichtweibchen geschossen, das neben dem Horste saß und mich, obwohl es mich sah, bis auf 50 Schritte herankommen ließ. In dem Horste lag ein frisches Ei, und bei der Sektion des Vogels fanden sich im Eierstocke drei stark angeschwollene Eier vor. Der Vogel war also gerade im Legen begriffen, hatte das im Horste befindliche Ei wahrscheinlich kurz vor meiner Annäherung gelegt und befand sich infolge dessen noch in Wehen, die ihn momentan gegen die Gefahr gleichgiltig machten.

Die Würger sitzen sehr fest auf den Nestern; auch der Sperber, der Lerchen- und Turmfalke, sowie der Rabe, die Elster und der Häher halten im allgemeinen

gut und sitzen gewöhnlich auch nach Fehlschüssen wieder fest; einzelne scheue Exemplare finden sich aber auch unter diesen Vögeln. — Ganz besonders liebt der Rabe sein Gelege, ich kann dafür interessante Beispiele anführen. Im Frühjahr 1875 schoß ich ein Rabenweibchen im Neste mit der Kugel an. Es verlor durch den Schuß einige Federn, flatterte taumelnd aus dem Neste, so daß ich dachte, es würde fallen, und es unterließ, mit Schrot nachzuschießen. Es kam aber bald wieder in den gewöhnlichen geraden Zug und verschwand mir aus den Augen. Als ich dem Neste einen zweiten Besuch abstattete, saß es wieder auf den Eiern und zwar so fest, als ob gar nichts vorgefallen wäre. Um konstatieren zu können, in welcher Weise es von der Kugel getroffen war, ließ ich es aufjagen und schoß es mit Schrot. Die Untersuchung ergab, daß ihm die Kugel durch die Mitte des Schwanzes gegangen, also bloß einige Federn gestreift, bezw. zum Teil abgeschossen waren. Bald darauf wiederholte sich der Fall mit zwei anderen Raben, jedoch mit dem Unterschiede, daß diesen die Kugel nicht durch den Schwanz, sondern zwischen dem rechten Flügel und dem Körper hindurchging. Auch sie brüteten weiter und wurden beim zweiten Angriffe mit Schrot erlegt. In den drei Fällen waren allerdings nur einige Federn abgeschossen, der Körper selbst nicht berührt; immerhin bleibt das Verhalten der Vögel bemerkenswert, und man darf wohl annehmen, daß sich im gleichen Falle auch jeder andere Rabe so benehmen wird. Später passierte mir mit einem vierten Raben etwas Aehnliches, doch ging die Sache da anders aus. Die Kugel fuhr demselben durch die Schwanzwurzel, wobei sämtliche Schwanzfedern aus dem Steiße getrieben wurden und in der Luft herumflogen. Die Kiele der aufgehobenen Federn waren schweißig, ein Zeichen, daß die Kugel das Fleisch noch berührt hatte. Der Rabe kam nicht mehr auf das Nest, hatte sich also entweder die Lektion doch zu Herzen genommen oder war auch vielleicht an der Verwundung eingegangen.

Die vorstehenden Bemerkungen über das Benehmen der Raub- und Rabenvögel am Neste beziehen sich nur auf die eigentliche Brutzeit. Wenn die Jungen ausgeschlüpft sind, werden sie zwar von den Alten noch einige Tage gehudert, d. h. diese bleiben auf ihnen, um sie warm zu halten, sitzen, geben ihr Leben aber jetzt nicht mehr wie während des Brütens preis, sondern verlassen das Nest regelmäßig, ehe der Jäger in Schußweite herangekommen ist.

Läßt man einen Nestbaum besteigen, um die Eier oder die Jungen auszunehmen, so kommt häufig das Weibchen, manchmal auch die beiden Alten herangeflogen, schreien ab und zu kläglich, setzen sich auch wohl auf einen in der Nähe stehenden Baum, halten sich aber wohlweislich — das Männchen mehr noch als das Weibchen — so entfernt, daß nicht oder doch nur ausnahmsweise auf sie geschossen werden kann. Besonders der Kolkrabe und die großen Raubvögel benehmen sich in dieser vorsichtigen Weise, doch giebt es auch Ausnahmen. So kamen einst, als ich einen Mäusebussardhorst erklettern ließ, um zu sehen, wie groß bereits die darin sitzenden Jungen seien, die beiden Alten herbeigeflogen, umkreisten uns zuerst in bedeutender Höhe und ließen sich dann mehr und mehr herab, so daß schließlich das Weibchen geschossen werden konnte. — Die kleineren Raubvögel zeigen sich im allgemeinen mutiger. Die großen Würger fliegen, wenn ihr Nestbaum bestiegen wird, unter ängstlichem Geschrei in nächster Nähe um denselben herum, setzen sich manchmal auch auf einen Ast nicht weit von dem Neste oder dem Kletterer entfernt. Auch das Sperberweibchen kommt zuweilen so nahe heran, daß es geschossen werden kann. Dasselbe habe ich mehrmals vom Häher gesehen, und an einem Lerchenfalkenhorste ist es mir sogar einmal vorgekommen, daß das Weibchen plötzlich so dicht an dem Steiger vorüberflog, daß es diesen fast berührte. Es ist übrigens unter den Individuen ein und derselben Art in dieser Hinsicht ein großer Unterschied, indem sich die einen bei Angriffen auf ihre Brut mutig, die anderen dagegen feig benehmen. So kam mir einst, als ich auf ein Rabennest, in dem das Weibchen über den Eiern saß, zuging, das Männchen laut schreiend entgegengeflogen und begleitete mich dann, niedrig über mir hinfliegend, bis zu dem Neste, so daß ich es ganz leicht hätte schießen können. Andererseits habe ich häufig Bäume nach Rabennestern erklettern lassen, in denen sich Eier oder Junge befanden, ohne daß sich einer von den alten Vögeln überhaupt blicken ließ. — Daß irgend ein Raub- oder Rabenvogel auf den Steiger wirklich gestoßen hätte, was von anderer Seite schon behauptet worden ist, habe ich niemals gesehen.

Verläßt ein Vogel freiwillig sein Nest, so steht er langsam auf, setzt sich gewöhnlich erst noch einmal auf den Nestrand oder einen der nächsten Aeste, schüttelt das Gefieder und fliegt dann ab. Wird er aber aufgejagt, so erhebt er sich rasch und streicht direkt vom Neste weg. Dem Gelege passiert dabei in der Regel nichts, nur ein einziges mal ist es mir begegnet, daß ein Milan, der sehr stark brütete, im Abstreichen ein eben ausgeschlüpftes Junges, sowie ein Ei herunterwarf, welch letzteres, durch den Sturz zerschmettert, gleichfalls ein völlig ausgebildetes Junges zum Vorschein kommen ließ. Der Vogel mußte wohl im Erheben eine Wendung gemacht und dabei das Gelege mit den Fängen oder einem der Flügel gestreift haben.

Wer bei der Jagd an den Nestern Erfolg haben will, muß sowohl ein ganz fester Büchsenschütze als auch ein sehr gewandter und sicherer Schrotschütze sein. Worin

die Schwierigkeiten beim Kugelschusse liegen, ist oben bereits dargelegt worden; aber auch der Schrotschuß ist nicht gerade leicht, weil der abfliegende Vogel oft durch die Aeste der um das Nest herumstehenden Bäume gedeckt, und dabei nur ein kurzer Zeitraum zur Abgabe des Schusses vorhanden ist. Mit den schwerfälligen Milanen und Bussarden wird man noch am ehesten fertig; Raben, Elstern und Häher sind schon rascher, und die spitzflüglichen Falken fahren wie der Teufel aus den Nestern und machen dabei oft noch Schwenkungen nach unten oder nach der Seite, wodurch das Treffen sehr erschwert wird. Ich habe sonst recht gute Schützen an den Nestern ganz erbärmlich fehlen sehen; Pfuscher und Dilettanten vom heutigen Schlage sind dabei durchaus nicht zu brauchen.

In früheren Jahren nahm ich zur Jagd an den Nestern die Büchsflinte; seitdem aber der Drilling in wirklich guter und brauchbarer Form gefertigt wird, habe ich diesen vorgezogen, natürlich den sog. Büchsflintendrilling mit zwei Schrotläufen und einem Kugellaufe. Sehe ich den Vogel sitzen und kann mit der Kugel geschossen werden, so drücke ich mittels des Stellhebels den Schlagstift für den Kugellauf hervor, und habe die Büchsflinte in den Händen. Ist aber die Kugel nicht anzubringen oder kann oder soll nur mit Schrot geschossen werden, so lasse ich den Kugellaufstift im Schafte und habe dann die Doppelflinte, also zwei Schrotläufe zur Verfügung. In der Regel ist allerdings der erste Schuß der entscheidende, man kann aber in einzelnen Fällen auch den zweiten noch mit Vorteil anbringen. Es ist mir z. B. passiert, daß ich den abfliegenden Vogel, obwohl ich ganz richtig gezielt hatte, mit dem ersten Laufe des Drillings fehlte, weil die Schrote auf die Aeste eines im Wege stehenden Baumes auffuhren und dadurch von dem Ziele abgehalten wurden. Durch den Schuß und das Pfeifen der Schrote erschreckt, machte der Vogel eine Schwenkung, kam dabei auf eine freiere Stelle und wurde nun mit dem zweiten Laufe anstandslos heruntergeholt, was mir mit der Büchsflinte, also nur einem Schrotlaufe, nicht möglich gewesen wäre. Der Kugellauf des Drillings muß selbstverständlich genauestens eingeschossen sein und, wie das ja auch fast immer der Fall ist, kleines Kaliber (10—11 mm.) haben. Die Jagdbüchsen werden mit gestrichenem Korne auf 90 Schritte eingeschossen, an den Horsten schießt man aber meistens in halber Weite, also auf 40—50 Schritte, wo sich die Kugel am bedeutesten über die Visierlinie erhebt. Bei Büchsen mit kleinem Kaliber beträgt die höchste Erhebung jedoch nicht mehr als 0,7—1 cm, was gar nichts ausmacht, während sie bei den größeren Kalibern bis zu 5 cm ansteigt, wodurch auf kleinere Gegenstände leicht zu hoch geschossen werden kann. Die Schrotläufe des Drillings müssen den Schrot sehr gut zusammenhalten, weil manche Nester so hoch stehen, daß auf die abfliegenden Vögel auch über normale Weite geschossen werden muß.

Die größeren Raubvögel haben ein starkes Gefieder, verlangen daher einen tüchtigen Schrotschuß. Auf Habichte, Milane, Bussarde und Kolkraben darf deshalb kein schwächerer Schrot als Nr. 2 oder 3 geladen werden. Für den Krähenraben genügt Nr. 5, für das Sperberweibchen Nr. 6, für das Sperbermännchen, den Lerchen- und Turmfalken, die Elster und den Häher Nr. 7. Für den großen Würger ist Nr. 10, für den rotrückigen Würger Nr. 12 die richtige Sorte.

---

## Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.
(Fortsetzung.)

### VI. Herzogtum Meiningen.

(Nach amtlichen Mitteilungen des Herzogl. Staatsministeriums, Abteilung der Finanzen zu Meiningen und Finanz. Archiv XIII. Band 1., Domänenforstverwaltung des Herzogtums Meiningen von Ziller, Geh. Staatsrat in Meiningen.)

Die Verwaltung der 42696 ha großen Domänenwaldungen erfolgt in oberster Instanz durch das Staatsministerium, Abteilung der Finanzen, dem zwei Referenten für das Domänenforstwesen mit dem Titel „Forstmeister“ und Regierungsratsrang zugeteilt sind.

Die Forstdepartements, welche früher als Mittelbehörde bestanden, sind im Jahre 1890 aufgehoben worden. Ihre Zuständigkeiten wurden im wesentlichen auf die Oberförster übertragen, und es stehen daher nunmehr die Oberförster unmittelbar unter dem Staatsministerium, Abteilung der Finanzen. Zum Zweck der Inspektion sind die Oberförstereien in zwei Bezirke geteilt, deren je einer einem Domänenforstreferenten (Forstmeister) überwiesen ist.

Die Aufhebung der Forstdepartements hat sich vollständig bewährt. Dieselben waren so lange berechtigt, als in ihnen der Schwerpunkt der unteren Forstverwaltung lag, und andererseits wegen Mangels an Eisenbahnen die Inspektion der Forsten nicht von dem Sitze des Ministeriums aus vollzogen werden konnte. Dem durchgreifenden Wechsel aber, der sich nach beiden Richtungen vollzogen hat, mußte auch hinsichtlich der behördlichen Organisation Rechnung getragen werden. Es konnte nicht ausbleiben, daß in dem Maße, wie die Forstverwaltung intensiver wurde und ein Mehr an Arbeit und Aufmerksamkeit erforderte, die Geschäfte nicht mehr in dem früheren Umfang von den Forstdepartements bewältigt werden konnten, sondern auf die Oberförster übergehen mußten. Waren aber die Oberförster thatsächlich die Hauptträger der unteren Forst-

verwaltung geworden, so war es angezeigt, sie als solche auch im Staatsorganismus zur Erscheinung zu bringen. Durch die selbständigere Stellung, die ihnen eingeräumt wurde, ist ihre Berufsfreudigkeit, das Gefühl ihrer Verantwortlichkeit erhöht worden. In weitgehender Weise waren die Forstdepartements zu Briefträgern zwischen Oberbehörde und Oberförstern geworden. Aber dazu war ihre Einrichtung denn doch viel zu kostspielig, und zudem beeinträchtigte sie die Promptheit des Geschäftsganges.

Recht erheblichen Vorteil hat endlich der Wegfall der Mittelstellen dadurch geboten, daß nun die Forstreferenten infolge der ihnen obliegenden Inspektion veranlaßt sind, in stetiger, unmittelbarer, persönlicher Verbindung mit der unteren Forstverwaltung zu bleiben. Den Forstreferenten erwuchs durch die Aufhebung der Forstdepartements neben der Inspektion der Forsten auf dem Gebiete des Forstrechnungswesens erhebliche Mehrarbeit. Zur Unterstützung wurde jedem Forstreferenten ein Forstbureau beigegeben. Auf jedem dieser Bureaus werden regelmäßig zwei jüngere Forstbeamte beschäftigt; es liegt dem gleichzeitig die Absicht zu grund, die in der Vorbereitung begriffenen Forstbeamten auf diesem Wege im schriftlichen Geschäftsverkehr und namentlich im Forstrechnungswesen auszubilden. Wie den Oberförstern, so wurde auch dem Forsttaxationsbureau, dem die Ausarbeitung neuer Betriebsregulierungen und die Lieferung der Vorarbeiten zu den Dezennienrevisionen obliegt, eine selbständige Stellung eingeräumt. Während früher der Forstreferent Vorstand dieses Bureaus war, und unter diesem der Forsttaxator mit seinen Gehülfen stand, ist jetzt der Forsttaxator als Vorstand des Forsttaxationsbureaus bestellt, und dieses dem Staatsministerium, Abteilung der Finanzen, unmittelbar unterstellt worden. Zugleich ist das Forsttaxationsbureau angewiesen, Mängel, welche nach seiner Auffassung in der Forstverwaltung bestehen, dem Staatsministerium berichtlich zur Anzeige zu bringen. Wie die Forstbureaus, so ist auch das Forsttaxationsbureau gleichzeitig zur Bildungsstätte für die im Vorbereitungsdienst stehenden Forstbeamten bestimmt worden. Es gilt als Grundsatz, daß thunlichst jeder Forstverwaltungsbeamte, bevor er sich dem zweiten Staatsexamen unterzieht, zunächst auf dem Forsttaxationsbureau und einem Forstbureau beschäftigt wird.

Die Forstkassen werden von den herzogl. Amtseinnehmern verwaltet; es sind dies Kassenbehörden, welchen die Verwaltung der meisten Staatsgefälle, insbesondere der Steuern obliegt.

Die Gehälter des forstl. Personals sind folgende:

die Forstmeister: 5700—6600 M.,

die Oberförster: 2800—3600 M., 400 M. Dienstaufwandsentschädigung, 700 M. Pferdeunterhaltungsgeld und eine ruhegehaltsberechtigte Stellenzulage von 150—600 M.

Die Forstwarte: 800—1400 M.

Für die Dienstwohnungen haben die Oberförster den ortsüblichen Nutzungswerth nach Abzug von 20% und für die Dienstgrundstücke Pachtgeld zu zahlen. Wohnungsgeldzuschüsse werden den Beamten nicht gewährt.

Die Pensionsverhältnisse der Beamten sind in folgender Weise geregelt:

Der Ruhegehalt besteht in 45 vom Hundert des ruhegehaltsberechtigten Gehalts und steigt mit jedem auf die ersten 10 Dienstjahre neubegonnenen Dienstjahre um eins vom Hundert dieses Gehalts, jedoch nicht über $^3/_4$ des letzteren hinaus. Wer das 65. Lebensjahr vollendet hat, erhält ohne Rücksicht auf die Anzahl der Dienstjahre $^3/_4$ dieses Gehalts als Ruhegehalt. Die Dienstzeit wird von dem Tage der ersten eidlichen Verpflichtung für den Staatsdienst an gerechnet, wenn jedoch die Vereidigung erst nach dem Eintritt in den Staatsdienst stattgefunden hat, vom Eintritt in denselben an. Die Dienstzeit vor Vollendung des 25. Lebensjahres bleibt außer Berechnung; nur die in die Dauer eines Krieges fallende und bei einem mobilen oder Ersatztruppentheil abgeleistete Militärdienstzeit kommt ohne Rücksicht auf das Lebensalter zur Anrechnung. Jeder Beamte, welcher das 65. Lebensjahr vollendet hat, kann seine Versetzung in den Ruhestand verlangen und erhalten. Jede Witwe eines Staatsbeamten erhält für die Dauer eines halben Jahres von dem Ende des Monats ab, in welchem der Tod desselben erfolgt ist, das Gehalt bezw. die Pension des Verstorbenen voll ausgezahlt und für die Zukunft ein jährliches Witwengeld, welches im fünften Theile des Jahresgehalts, den der Ehegatte, wenn er bis zu seinem Tode noch im aktiven Dienst war, zur Zeit des Todes, wenn er aber zur Zeit seines Todes in den Ruhestand versetzt war, vor dem Eintritt des Ruhestandes bezogen hat. Keinenfalls soll indessen das Witwengeld mehr als jährlich 1800 M. betragen. Die Witwenpension erlischt mit dem Ablauf des Monats, in welchem die Witwe stirbt, sich wieder verheirathet oder wegen einer entehrenden strafbaren Handlung zu Freiheitsstrafe rechtskräftig verurteilt wird. Die Waisengelder betragen vom Ablauf des Sterbehalbjahres ab für jedes Kind, das alsdann das 18. Lebensjahr noch nicht zurückgelegt hat, den fünften Teil des Witwengeldes, für alle zusammen jedoch nicht mehr als $^3/_5$ desselben und ferner noch für Doppelwaisen $^1/_3$ des Witwengeldes, für alle zusammen aber keinenfalls mehr als $^8/_{15}$ des Witwengeldes. Mit Ablauf des Monats, in dem ein Kind das 18. Lebensjahr vollendet oder sich verheirathet, endet sein Anspruch auf Waisengeld.

Für den Eintritt in den Forstverwaltungsdienst wird die Reife eines Gymnasiums oder Realgymnasiums gefordert. Nach einer einjährigen Vorlehre bei einem herzogl. Oberförster folgt der Besuch einer Forstlehranstalt, bei welcher ein vollständiger Lehrkursus durchzumachen ist. Nach Beendigung dieses Studiums ist vor einer durch die Finanzabteilung des Staatsministeriums zu bestellenden Prüfungskommission die erste Prüfung abzulegen. Nach der Verordnung v. 8. April 1871, durch welche die Befähigung zum Forstdienst geregelt ist, gilt für diejenigen Aspiranten, welche den vollen Kursus an der Forstlehranstalt zu Eisenach absolviert haben, die dort abgelegte Prüfung als die erste Fachprüfung.* Die Aspiranten, welche die erste Prüfung bestanden haben, erhalten die Dienstbezeichnung „Forstkandidat". Diese haben nunmehr eine 4jährige Vorbereitungszeit teils bei den herzogl. Oberförstern, teils bei dem Forsttaxationsbureau und einem Forstbureau zu absolvieren. Nach Ablauf dieser 4 Jahre kann sich der Forstkandidat zur Ablegung der zweiten bei der Finanzabteilung des Staatsministeriums stattfindenden Prüfung melden und erhält, wenn er diese bestanden, die Dienstbezeichnung „Forstassessor."

Für die Forstschutzbeamten gelten folgende Bestimmungen: Der Bedarf an Forstwarten wird nur aus solchen jungen Leuten entnommen, welche im ersten Jahre nach der Entlassung aus der Volksschule bei einem Oberförster in die Lehre getreten und in dieser mindestens 2 Jahre verblieben sind, hierauf die Forstwartschule besucht und beim Abgange von dieser Schule die Forstwartprüfung bestanden haben. Für die Zulassung zum Eintritt in die Lehre, welche der ministeriellen Genehmigung bedarf, besteht die Voraussetzung, daß der Lehrling das Ziel der Volksschule in befriedigender Weise erreicht hat, sich guten Betragens befleißigt hat, geistig gut veranlagt ist, kräftig und körperlich frei ist von Fehlern, die voraussichtlich zum Militärdienst unbrauchbar machen. Die Forstwartschule steht unter Leitung eines Oberförsters und hat einen 2jährigen Kursus. In diese können die Lehrlinge nur dann aufgenommen werden, wenn sie Gedrucktes und Geschriebenes geläufig und richtig lesen, eine einfache Aufgabe verständlich und ohne erhebliche Fehler in der Rechtschreibung mit gut leserlicher Handschrift niederschreiben, richtig und geläufig in den 4 Spezies, sowie mit einfachen und Dezimalbrüchen rechnen können, wenn sie ferner in den Kultur-, Holzhauer- und Wegearbeiten in dem Maße Fertigkeit erlangt haben, wie sie Arbeiter ihres Alters zu besitzen pflegen, wenn sie sich mit den wesentlichsten Gesetzen, Ausschreiben und Erlassen bekannt gemacht haben und während der Lehrzeit sittlich, geistig und körperlich die Erwartung gerechtfertigt haben, daß sie zu tüchtigen Forstwarten ausgebildet werden können. Nach 2jährigem Besuche der Forstwartschule haben die Schüler die Forstwartprüfung abzulegen und diejenigen, welche diese bestehen, erlangen die Befähigung zur Anstellung als Forstwarte, aber keinen Anspruch auf solche Anstellung. Ob dieselbe eintreten wird, hängt von dem Bedarf und späteren Verhalten der Anwärter ab.

* Hierbei ist zu bemerken, daß die genannte Verordnung neuerdings insofern nicht mehr wirksam gewesen ist, als bei dem bestehenden Ueberfluß an Forstverwaltungsbeamten seit dem Jahre 1890 eine vollständige Sperre der Forstverwaltungslaufbahn besteht, und daß auch bis auf weiteres keine Aufnahme von Aspiranten für dieselbe stattfinden wird.

## VII. Großherzogtum Oldenburg.

**(Nach amtlichen Mitteilungen des Großherz. Oldenburgischen Staasministeriums).**

Der Waldbestand im Großherzogtum Oldenburg beträgt 67852 ha; hiervon stehen unter der Staatsforstverwaltung 33488 ha. Die Verwaltung der Staatsforsten erfolgt im Herzogtum Oldenburg durch das Staatsministerium, Departement der Finanzen, welchem forsttechnische Mitglieder nicht angehören und in den beiden Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld durch die dortigen Regierungen. Die Leitung und Kontrolle der Wirtschaft wird in den drei Landesteilen des Großherzogtums von je einem Forstbeamten (Forstmeister) wahrgenommen, der im Herzogtum Oldenburg dem Staatsministerium, Departement der Finanzen untergeordnet ist, in den Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld aber als Mitglied der dortigen Großherzogl. Regierungen angehört.

Unter Leitung und Kontrolle der Forstmeister wird die Verwaltung der Forsten durch 8 Oberförster (4 in Oldenburg, je 2 in Lübeck und Birkenfeld) geführt, deren jedem ein Forstdistrikt unterstellt ist. Die Forstdistrikte zerfallen in 55 Schutzbezirke (Reviere), wovon der größere Teil vom Oberförster allein verwaltet wird, der Rest aber (12) mit Forstauditoren, Forstassessoren oder Revierförstern besetzt ist, welche dem Forstverwaltungsdienste angehören und dem Oberförster zur Hilfeleistung in den Verwaltungsgeschäften zugeordnet sind. Diese haben in ihren Revieren (Schutzbezirken) auch die obere Leitung des Forstschutzes, während solcher in den übrigen Revieren teils höheren (geprüften) Forstschutzbeamten (Förstern, Forstwärtern), teils niederen Forstschutzbeamten (Holzwärtern, Forstwärtern, Forstgehilfen) übertragen ist, welche letzteren auch nach Bedarf den Revierförstern und den Förstern zugewiesen werden.

Die Forstdistrikte (Oberförstereien) haben eine durchschnittliche Größe von 4190 ha, die Reviere (Schutzbezirke) von 600 ha.

Die Besetzung eines Teiles der Reviere mit Revierförstern, Forstassessoren und Forst-Auditoren hat sich

als praktisch erwiesen, weil diese Beamten die Oberförster bei allen Dienstgeschäften vertreten und sich zugleich für die spätere Stellung als Oberförster praktisch ausbilden können.

Die Oberförster, deren Distrikte zum Teil aus weit von einander entfernt liegenden Forstkomplexen bestehen, würden in der Regel ohne die Hilfe der Revierförster, Assessoren und Auditoren ihre Verwaltungsgeschäfte, namentlich auch die vielen schriftlichen Arbeiten nicht erledigen können.

An jährlichen Gehältern beziehen die Forstbeamten:

a) Die Forstmeister: 5400–6300 M. mit Zulage von je 300 M. in zweijährigen Fristen;
b) die Oberförster: 3600—5200 M. mit Zulagen von je 300 M. in zweijährigen Fristen;
c) die Revierförster (Forstauditoren und Forstassessoren): 1800—3500 M. mit Zulagen von je 300 M. in zweijährigen Fristen;
d) die Förster im Herzogtum Oldenburg und im Fürstentum Birkenfeld: 1200—2400 M. mit Zulagen von je 100 M. in zweijährigen Fristen;
e) die Förster und Forstwärter im Fürstentum Lübeck 1300—2200 M. mit Zulagen von je 100 M. in 2- und (von 1700 M. an) in dreijährigen Fristen;
f) die Forstwärter im Fürstentum Birkenfeld 1000—1500 M. mit Zulagen von 100 M. in zweijährigen Fristen;
g) die Holzwärter im Herzogtum Oldenburg und im Fürstentum Lübeck, neben besonderen Vergütungen als Tagelohnarbeiter, ein im einzelnen Falle zu bestimmender Gehalt und zwar in ersterem neben Kleidergeldern bis zu 400 M., im Fürstentum Lübeck einschl. Nebeneinnahmen 360 M., die Forstgehilfen im Fürstentum Birkenfeld einschl. etwaiger Nebeneinnahmen bis zu 1000 M.

Dazu ist zu bemerken, daß für Dienstländereien eine jeweils festgesetzte Pacht bezahlt wird, und daß die Miete für Dienstwohnungen nebst Gärten bei Gehältern bis 900 M. 6%, bis 1200 M. 7%, bis 1500 M. 8%, bis 1800 M. 9% bis 2100 M. 10%, darüber 11% des Gehalts bis zum Höchstbetrage von 600 M. beträgt.

An Dienstaufwandsvergütungen werden gezahlt:

a) Fuhrkostenaverie (Fouragegelder) den Distriktsvorständen z. B. in Beträgen von jährlich 600—1300 M. Im Fürstentum Birkenfeld werden die desfälligen Auslagen erstattet. Zwei Revierförster im Herzogtum können bis 100 M. jährlich für Eisenbahnfahrten zu bestimmten entlegenen Forstorten liquidieren.
b) Diätenaversie in Beträgen von z. B. jährlich 200—600 M.
c) Bureaukostenvergütungen im Fürstentum Birkenfeld von z. B. jährlich je 150 M. Im Herzogtum Oldenburg und im Fürstentum Lübeck werden die entsprechenden Auslagen (Schreibkosten u. s. w.) liquidiert.

Die Pensionen betragen im Falle der Pensionierung während der ersten 10 Dienstjahre 50% des letzten Gehaltes und steigen von da an mit jedem begonnenen Jahre um 1% des Gehaltes bis zum Höchstbetrage von 90%.

Die Witwenpensionen betragen 20% des nach unten auf je 300 M. abgerundeten letzten Gehaltes des Beamten. Die Witwenkassenbeiträge trägt die zur Gehaltszahlung verpflichtete Kasse. Waisenpensionen werden nicht gewährt.

Zur Zulassung zu der Laufbahn für den Forstverwaltungsdienst ist das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums, Realgymnasiums (Realschule I. Ordnung) oder einer Oberrealschule eines deutschen Staates erforderlich.

Die forstliche Ausbildung beginnt mit einer mindestens einjährigen praktischen Vorbereitung im Walde. Zur weiteren forstwissenschaftlichen Ausbildung hat der Forstbeflissene eine Forstakademie oder ein mit einer Universität verbundenes Forstlehr-Institut des deutschen Reiches mindestens 2 Jahre zu besuchen. Nach Vollendung dieser Studien und spätestens binnen 6 Jahren nach Beginn der Vorbereitungszeit ist bei den Forstakademien Eberswalde oder Münden die erste forstliche Prüfung vor einer von dem Kgl. Preuß. Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu berufenden Kommission abzulegen. Ueber das Ergebnis der Prüfung wird dem Forstbeflissenen von dem vorgenannten Minister ein Bescheid ausgefertigt. Nach bestandener Prüfung erhält der Beflissene das Prädikat: „Forstaccessist". Zu seiner weiteren Ausbildung hat sich derselbe in lehrreichen Forsten mindestens ein Jahr praktisch zu beschäftigen und während dieser Zeit ein Tagebuch zu führen. Nach Beendigung des Vorbereitungsdienstes erfolgt die Ablegung der forstlichen Staatsprüfung spätestens 3 Jahre nach dem Bestehen der ersten Prüfung und zwar in Oldenburg vor einer dem Staatsministerium unmittelbar untergeordneten Prüfungs-Kommission. Diejenigen Accessisten, welche das Forstverwaltungs-Examen bestanden haben, erhalten in der Regel bei ihrer ersten widerruflichen Anstellung den Titel „Forstauditor" und mit Erteilung der unwiderruflichen Anstellung (meist nach 3 Jahren) den Titel „Forstassessor".

Personen, welche die Befähigung zur Anstellung im höheren Forstschutzdienste erlangen wollen, haben nach vorausgegangener zweijähriger Lehrzeit ihrer Militärpflicht im Kgl. Preuß. Jäger-Corps zu genügen

und sich der dort vorgeschriebenen Jäger-Prüfung (Vergl. den nächsten Abschnitt „Preußen"!) zu unterwerfen, sodann nach bestandener Jägerprüfung aber ein Examen (die Försterprüfung) vor einer Oldenburgischen Prüfungsbehörde abzulegen.

Die niederen Forstschutzbeamten gehen aus dem Forstarbeiterstande hervor. Praktisch tüchtige und zuverlässige Arbeiter werden als Holzwärter (Forstgehilfen) auf halbjährliche Kündigung engagiert. Sie sind keine Staatsdiener im Sinne des Zivilstaatsdienergesetzes und haben keine Pensionsberechtigung.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 44. Versammlung des sächsischen Forstvereins, gehalten zu Oberwiesenthal am 25.—28. VI. 1899. gr. 8° VI., 167 S. M. 1.50, Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Hempel, G. u. K. Wilhelm: Die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung. 2. Tl. 3. Abtlg. gr. 4° VIII, 140 S. m. 118 Textillustr. u. 24 Farbendr.-Tafeln M. 20,20; geb. M. 24,—. Wien, Ed. Hölzel's Verlag.

Jagdbuch, deutsches. Hrsg. vom allgem. deutschen Jagdschutz-Verein. 10. Aufl. 12° 60 S. 50 Pf. Berlin, P. Parey.

Lotze, M.: Die königl. sächsischen Gesetze und Verordnungen über Jagd und Fischerei m. den damit in Verbindung stehenden reichs- u. landesgesetzlichen Vorschriften, sowie das Gesetz, betr. den Ersatz v. Wildschaden und die Rechtsfähigkeit der Jagdgenossenschaft. Mit Einleitung, Erläuterungen, Wort- und Sachregister. [Handausgabe königl. sächsischer Gesetze Bd. 72] 2. Aufl. VII. 232 S. Geb. in Leinwand M. 3,—. Leipzig, Roßberg'sche Hofbuchh.

Stengel, K. Frhr. v.: Rechtsencyclopädie zum Gebrauche für Forstmänner. gr. 8° IX, 463 S. M. 6,—.; geb. M 7,—. München, Karl Haushalter.

---

**Frank Schwarz:** Physiologische Untersuchungen über Dickenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris. 371 S. Mit 9 Tafeln und 5 Textfiguren. Berlin (Paul Parey) 1899. Preis 20 M.

Während die Erscheinungen des Baumwachstums bisher fast allgemein vom Gesichtspunkt der Ernährung aus betrachtet worden sind, tritt Verf. dieser Anschauung entgegen, indem er zeigt, daß die Ausbildung des einzelnen Jahrringes in erster Linie von dem Bestreben sich den mechanischen Anforderungen anzupassen beherrscht wird. Diese funktionelle Anpassung kann quantitativer und qualitativer Natur sein. Die erstere wird dargestellt durch eine Verbreiterung des Jahresringes, die zweite durch die besondere Ausbildung des Spätholzes.

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit hat zum Gegenstand der Untersuchung den Gang des Dickenwachstums der Kiefer; er gliedert sich in 8 Kapitel, deren Inhalt im Folgenden in seinen Hauptzügen angeführt werden soll.

Das 1. Kapitel enthält Angaben über die Bestimmungsmethoden des Dickenwachstums (Fläche, Jahrringbreite) und die nähere Charakterisierung des Materials.

Als Resultat der im 2. Kapitel niedergelegten umfangreichen Erhebungen ergiebt sich eine ausgesprochene große Periode des Dickenwachstums (als Maß für die Berechnungen wird die Fläche zu Grund gelegt), und zwar ist die Größe des Dickenwachstums und der Zeitpunkt, in welcher dasselbe kulminiert, vom Längenwachstum unabhängig, wenn auch dieselben Faktoren Längen- und Dickenwachstum in ähnlicher Weise beeinflussen. Die große Periode des Flächenwachstums erreicht ihr Maximum weit später als diejenige des Längenwachstums. Ein bestimmtes Alter läßt sich aber weder im allgemeinen noch auch für die Stämme desselben Bestandes angeben. Ein Blick auf die Größe der Jahrringbreiten zeigt, daß deren Durchmesser rasch zunimmt, um sehr frühzeitig sein Maximum, lange vor demjenigen der Fläche, und zwar selbst bei langsamer Zunahme des Flächenzuwachses, zu erreichen. Die von R. Weber für das Dickenwachstum aufgestellten Ansichten sind zu verwerfen.

Kap. 3 untersucht den Einfluß des Raupenfraßes auf das Dickenwachstum. Es kommen hier in betracht der Fraß durch die Nonne, den Kiefernspanner und den Kiefernspinner.

Die Einwirkung eines Fraßes durch die Nonne äußert sich 1. in einem Zurückgehen des Spätholzprozents im Fraßjahr, welchem aber im nächsten Jahr oder noch späterhin eine auffallende Steigerung desselben nachfolgt, wenn die Bäume nicht zu alt oder zu stark beschädigt worden sind. Außerdem sind die Tracheiden des Spätholzes weniger verdickt, weshalb sich der Ring weniger scharf markiert (ein Irrtum durch sog. Doppelringbildung ist ausgeschlossen). 2. in einem stärkeren Zurückgehen der Fläche im Nachjahr als im Fraßjahr. Dieses hält meist nicht übers 2. Jahr hinaus, manchmal aber bis zu 6 Jahren an. Auf die Folgen der Beschädigung ist u. a. auch die Beschaffenheit des Klimas von Einfluß. 3. in Verschiebungen des Flächenwachstums, und zwar in einer stärkeren Verdickung der Jahresringe im oberen Teil und am Fuß des Stammes. Der Grund hierfür ist nicht der veränderten Nahrungszufuhr zuzuschreiben (R. Hartig), wonach die oberen Teile die verfügbare Nahrung an sich reißen, sondern läßt sich weit ungezwungener erklären

durch die veränderten mechanischen Verhältnisse Wir werden unten darauf zurückkommen.

In den dem Verf. zur Verfügung stehenden Bezirken war ein stärkerer Fraß durch Spinner oder Spanner nicht nachweisbar. Ein Vergleich der am stärksten befressenen und der völlig verschont gebliebenen Bestände zeigte denselben Verlauf des Dickenwachstums. Daraus zieht Verf. den Schluß, daß der Fraß ohne Einwirkung geblieben und die beiden Beständen gemeinsamen Witterungsverhältnisse ausschlaggebend für den Gang des Dickenwachstums gewesen sind. Wie Hartig nimmt auch Verf. eine Kompensation derart an, daß die übrig gebliebenen Nadeln durch intensivere Assimilationsthätigkeit die fehlende der gefressenen ersetzen.

Kap. 4 hat zum Gegenstande die Untersuchung des Einflusses von Temperatur und Regenmenge auf das Dickenwachstum in den einzelnen Jahren. Für die Lufttemperatur und die Regenmenge werden die Aufzeichnungen der Feldstation herangezogen. Die Thatsache, daß, je nachdem der Boden trocken bis mäßig feucht oder naß ist, ein verschiedenes Verhalten der Untersuchungsobjekte sich ergiebt, zwingt Verf. die Untersuchung für beide Standorte getrennt durchzuführen.

A. Standort trocken bezw. mäßig feucht:

Die Lufttemperatur macht ihren Einfluß geltend während, vor Beginn und nach Abschluß des Dickenwachstums. Diejenigen Jahre nun, welche ein besonders ausgiebiges Dickenwachstum aufweisen, besaßen die gemeinsame Eigenschaft, sich durch die milde Temperatur der Monate Januar, Februar und März auszuzeichnen; große Kälte mit spätem Eintritt des Dickenwachstums hatte geringes Dickenwachstum zur Folge. Verf. schließt daraus, daß die Temperatur der genannten Monate, also die Temperatur vor Beginn des Wachstums, maßgebend für dessen Ausgiebigkeit sei. Ein Einfluß der Temperatur der Monate April—August ließ sich nicht finden. Diese Ansicht ist jedenfalls neu und nicht minder merkwürdig die weitere Angabe, daß der Einfluß dieser 3 Monate nicht gleich, sondern daß die Temperatur des Januar einfach, diejenige des Februar 2—3fach, diejenige des März wieder einfach in Anschlag zu bringen sei. Im Zusammenhang mit der oben erwähnten Ansicht soll u. a. die Thatsache stehen, daß das Dickenwachstum um so geringer wird, je höher man im Gebirge aufsteigt; ferner, daß die Maximalleistungen der Kiefernbestände in Süddeutschland auf der einen, in Norddeutschland, besonders östlich der Elbe, auf der andern Seite zu Gunsten der ersteren ausfallen, woraus die Notwendigkeit von Lokalertragstafeln sich ergiebt. (Auf eine Kritik dieser Ansicht kann hier nicht eingegangen, sondern es soll nur erwähnt werden, daß der Verf. sowohl die Luftfeuchtigkeit als vor allem die Bewegung der Luft nach der physiologischen Seite hin so gut wie unbeachtet läßt. Wie bedeutend aber deren Einwirkung gerade in den fraglichen Monaten auf das Baumleben ist, geht daraus hervor, daß von deren Beschaffenheit die gedeihliche Existenz mancher Arten geradezu abhängt. Ref.)

Ein Einfluß der Bodentemperatur (Waldstation) war aus den Untersuchungen nicht zu entnehmen.

Im Gegensatz zum Temperatureinfluß ist die Niederschlagsmenge (Feldstation) in den Monaten, welche dem Wachstum vorausgehen, für dieses ohne Bedeutung (durchlässiger Sandboden von Norddeutschland!), um so mehr diejenige der Monate Mai—Juli. Bei einem Vergleich der Wirkungsgröße beider Faktoren überwiegt der Einfluß der Temperatur, wobei indessen das Alter des Baumes eine große Rolle spielt, indem bei jüngeren Bäumen die klimatischen Faktoren einen geringeren Einfluß zeigen sollen, als bei alten. Darauf sei vielleicht die Thatsache zurückzuführen, daß manche eingeführte Holzarten in der Jugend gut gedeihen, später aber stark nachlassen oder eingehen. (Die Höhe des Einflusses durch Points zu bezeichnen, z. B. hohe Temperatur 6, hohe Feuchtigkeit = 3 u. s. w. und daraus die Wirkung beider zahlenmäßig abzuleiten, dürfte über den Wert einer Spielerei kaum hinausgehen. Ref.).

B. Standort naß.

Hier walten viel größere Verschiedenheiten. Extrem günstige Temperaturen lassen sich auch hier nicht verkennen, doch kommen die individuellen Eigentümlichkeiten mehr zur Geltung, da die Feuchtigkeit fast gleich, die Temperatur in den „kalten Böden" weniger wirksam ist. Endlich weist Verf. darauf hin, daß diese sehr erheblichen Schwankungen des Dickenwachstum in den einzelnen Jahren bei der Beurteilung des Effekts waldbaulicher Operationen (Freistellung ꝛc.) mehr als bisher zu beachten sind. Auch die sog. charakteristischen Jahresringe sind in der Regel, besonders wenn sie größeren Gebieten gemeinsam sind, auf besondere Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse zurückzuführen.

Kap. 5 erörtert die für die Verteilung des Dickenwachstums maßgebenden Faktoren. Nach einer historischen Übersicht über die bisherigen Ansichten verweilt Verf. länger bei der Ernäherungslehre von R. Hartig, die einer eingehenden Kritik unterzogen wird. Das Resultat derselben lautet, daß sie die Verteilung des Dickenwachstums nicht erklärt, daß vielmehr ihre Konsequenzen teilweise im Widerspruch stehen mit den thatsächlichen Befunden. Im Gegensatz dazu steht die Lehre von Schwendener, der sich Metzger* angeschlossen hat, welche die mechanische Beanspruchung durch den

* Doch wohl nicht Metzker, wie Verf. meist schreibt.

Wind als maßgebenden Faktor für die Verteilung des Dickenwachstums annimmt. Der Unterschied beider Ansichten liegt nach Verf. darin, daß nach der Ernährungshypothese die Menge der zugeführten Nahrung maßgebend ist für das jeweilige Wachstum an einem Punkt, also das Primäre, die Größe des Wachstums das Sekundäre ist, während nach Schw. Ansicht der Reiz durch die mechanische Inanspruchnahme das Primäre darstellt, die sekundär die Nahrungszufuhr im Gefolge hat.

Da nach Verf. dieselben Faktoren, welche die Verteilung des Dickenwachtums des Stammes bewirken, auch für die Bildung exzentrischer Jahrringe maßgebend sind, so ist Kap. 6 der Untersuchung des Einflusses von Zug und Druck auf das exzentrische Dickenwachstum gewidmet. Durchgehendes läßt sich beobachten, daß bei einem schiefgestellten Stamm oder Ast die Druckseite die im Wachstum geförderte ist; steht der Stamm gerade, so sind auch dessen Jahrringe bei einseitiger Inanspruchnahme der Festigkeit (vorherrschende Windrichtung oder einseitige Ausbildung der Aeste) exzentrisch gebaut, auch hier die breiten Ringe auf der Druckseite. (Ich möchte hier beiläufig erwähnen, daß † Oberforstrat Nördlinger in seiner Vorlesung über „Forstschutz" ausdrücklich betonte, daß die sog. Stützwurzeln für die Befestigung im Boden weit wichtiger seien als die Zugwurzeln der Bäume. Ref.)

Kap. 7 enthält die Berechnungen, welche ergeben, daß der Kiefernstamm, welche Jahre auch zur Untersuchung herangezogen werden, die Form eines Trägers gleichen Widerstandes gegen Biegung darstellt, wenn man von Krone und Basis absieht, weshalb auch die Verteilung des Zuwachses nur von dem Bestreben beherrscht sein kann, dieser Anforderung zu genügen. Dagegen besitzt der Kiefernstamm nicht eine solche Form gegen das eigene Gewicht. Eine Berechnung der Belastungsgröße, welche die Scheiben verschiedener Höhe zu tragen haben, ergiebt den Wert von 1/2—1, selten 1 1/2 Atmosphären, und zwar ist der Druck ungefähr in der Höhe von 1,3 m über dem Boden am stärksten, nimmt von hier aus nach oben ab, um am Kronenansatz etwa die Hälfte zu betragen. Eine Beziehung zwischen Flächenzuwachs und Druck besteht nicht, weshalb der Eigendruck das Dickenwachstum nicht bedingt. Dagegen ergiebt eine nähere Betrachtung der Objekte bezüglich des Drucks durch Biegung, daß das Material in verschiedenen Höhen nicht gleich ist, sondern daß die unteren Stammpartieen dank der Beschaffenheit ihres Ringes weit elastischer sind, also von derselben Kraft weit weniger gebogen und demnach auch weniger zusammengedrückt werden als die oberen. Unter der Annahme, daß die Reaktionsfähigkeit der Zellen im Stamm überall dieselbe sei, werden die oberen, stärker zusammengedrückten Zellen auch mehr reagieren d. h. das Flächenwachstum wird oben größer sein.

Kap. 8 beleuchtet das Verhältnis der Druckwirkung zu anderen das Dickenwachstum beeinflußenden Faktoren, besonders zu dem verschiedenen Beginn des Wachstums in verschiedener Höhe und der Nahrungsstoffzufuhr. Der erstere wurde durch Fällung von Stämmen nachgewiesen, die oberen Partieen eilen voran, später aber, im Juli, folgt eine Ausgleichung, indem die unteren ihre Ausbildung beschleunigen; ebenfalls bedingt durch mechanische Gründe.— Eine ausgiebige Ernährung ist natürlich Bedingung für die Wirkung, aber da die Wachstumsverteilung nicht der Größe des Zuwachses entspricht, sondern immer dieselbe bleibt so kann sie nicht von der Größe des Zuwachses abhängen; in günstigen Jahren z. B. müßten die oberen Partieen des Stammes relativ schwächer ausgebildet sein als die unteren. Eine Hauptstütze seiner Ansicht sieht R. Hartig im Verhalten der unterdrückten Stämme, wo bisweilen nur noch im oberen Teil des Stammes ein Jahrring überhaupt gebildet wird. Verf. konstatiert, daß bei sehr ungünstigen Verhältnissen nach seinen Untersuchungen das Wachstum zuerst in den unteren Partieen, dann an der Basis, zuletzt in den oberen Partieen des Stammes ausbleibt. Diese Zustände sind aber mehr oder weniger anormale, die Wachstumsenergie ist so sehr herabgesetzt, daß eine Reaktion auf den Druckreiz und sonach eine Regulierung des Zuwachses nur unvollständig erfolgen kann.

Der 2. Teil dieser Arbeit hat, wie schon erwähnt, die qualitative Seite der funktionellen Anpassung zum Gegenstand der Untersuchung, deren Inhalt die Kap. 9—15 bilden.

Kap. 9 bespricht die verschiedenen Anschauungen über die Bildung des Jahrringes. Verf. hebt hervor, daß die Jahrringbildung überhaupt eine ererbte, auf inneren Ursachen beruhende Erscheinung ist, daß aber die Ausbildung der einzelnen Elemente von äußeren Verhältnissen abhängt. Statt des üblichen Namens „Frühjahr- und Herbstholz" wählt Verf. die von Straßburger herrührende Bezeichnung „Früh-" bezw. „Spätholz". Im Gegensatz zu Wieler u. a. ist das Spätholz als ein mechanisches Gewebe aufzufassen und vom Rotholz-Druckholz nicht zu trennen.

Kap. 10 untersucht die Veränderungen des radialen Durchmessers der Zellen und der Zellwanddicke unter verschiedenen Verhältnissen.* Die Zellengröße eines Baumes wechselt nach Alter, Baumteil und Standort, aber innerhalb ziemlich enger Grenzen. Es zeigt sich, daß bei einer Scheibe (Mittel aus 18 Messungen) das

* Die Längeverhältnisse werden in dieser Arbeit außer betracht gelassen.

Spätholz am schmälsten Teil des Ringes 1/40 desjenigen auf der breitesten Seite beträgt (Jahrringbreite!), das Frühholz aber 1/6. Die Druckseite weist an Spätholz auf 58%, die Zugseite 10%—16%; der Radialdurchmesser der Frühholzzellen ist auf beiden Seiten gleich groß, derjenige der Spätholzzellen auf der Druckseite größer. Die Zellwanddicke ist auf der Druckseite weit beträchtlicher als auf der Zugseite. (4,2: 6,2 für Frühholz, 6,7: 11,0 für Spätholz). Oben wurde der Einwirkung des Nonnenfraßes Erwähnung gethan (Kap. 3). Die Krone ist durch den Nadelverlust durchlässiger für den Wind, der Druckreiz also geringer, daher geringeres Spätholzprozent; im Nachjahr der Druckreiz gesteigert, da der spätholzarme Ring sich mehr zusammendrücken läßt, also auch die Reaktion stärker, folglich Kompensation.

Kap. 11 sucht die Frage zu lösen, wie die Differenzen in der Ausbildung verschieden alter Jahrringe zu erklären sind. Anfänglich ist ja der Unterschied zwischen Früh- und Spätholz sehr gering (die Grenztracheiden d. h. die den Jahrring abschließenden, radial sehr stark abgeplatteten Zellen sind nicht als mechanisches Gewebe aufzufassen). Was die Abgrenzung beider betrifft, so hebt sich diese bei schmalen Ringen weit schärfer ab als bei breiten, wo mehr ein allmählicher Uebergang stattfindet, im ersteren Fall ist die Wachstumsenergie größer. Der Druckreiz ist immer vorhanden, aber zunächst latent; erst wenn die anderen Kräfte zurückgehen, tritt seine Wirkung in der Form des Spätholzes zu Tage, auch ist, wie wir oben gesehen, bei breiten Ringen der Unterschied zwischen Früh- und Spätholzzellen geringer als bei schmalen. Der Baum ist außerdem in verschiedenem Alter gegen denselben Reiz verschieden reaktionsfähig; es zeigt sich, daß das Spätholzprozent einige Jahrzehnte (etwa bis zum 40. Jahr) zunimmt, um dann wieder abzunehmen.

Oben (Kap. 6) ist vom Einfluß des Druckes auf das Dickenwachstum die Rede gewesen; Kap. 12 weist den Einfluß verschiedenen Druckes auf die Bildung des Spätholzes nach. Die breitere Druckseite ist meist die härtere. Doch liegt das höchste Spätholzprozent nicht immer auf der Druckseite, da das Optimum aus Wachstumsenergie und Druckreiz für das Spätholz nicht immer gerade hier sich befindet. Für die Festigkeit eines Baumes ist die Zunahme der absoluten Menge der mechanischen Elemente maßgebend, während das Spätholzprozent die Härte bedingt. Was die Beschaffenheit der Jahrringe in verschiedener Höhe anlangt, so ist seit langem bekannt, daß das Holz unten schwerer ist als oben, und zwar nimmt das Gewicht zunächst rasch, dann langsam ab. Zwar sind Beziehungen zwischen der Breite der Jahrringe und derjenigen der Spätholzzonen, ferner zwischen Flächenzuwachs und Spätholzfläche nicht zu verkennen, es herrscht aber nirgends eine bestimmte Proportion. Doch besitzt bei gleicher Ringbreite die untere Scheibe immer die größere Spätholzbreite, die unteren Ringe immer das höhere Spätholzprozent außer bei rückgängigen Stämmen. Da die Vergrößerung der Spätholzfläche im Zusammenhang steht mit der Vergrößerung des Flächenzuwachses, dieser jedoch nicht proportional ist, so wird zwar die Ausbildung des Spätholzes von den auf den Flächenzuwachs einwirkenden mechanischen Faktoren auch mitbeeinflußt, aber nicht von ihnen allein, sonst müßte das Spätholzprozent in jeder Höhe gleich sein. Der weiter wirksame Faktor ist der Eigendruck des Stammes, der nach oben abnimmt. —

Was die Differenzen des Spätholzprozents in den einzelnen Jahren betrifft, Kap. 13, so ergiebt sich, daß eine Verbreiterung oder Schmälerung der Jahresringe nicht den gleichen Einfluß ausübt, indem bei sehr schmalen Ringen eine Steigerung des Zuwachses eine Erhöhung, bei sehr breiten Ringen die Verminderung des Zuwachses eine Steigerung des Spätholzprozents zur Folge hat, da bei breiten Ringen = großer Wachstumsenergie in der Regel die schmäleren Ringe das größere Spätholzprozent aufweisen u. s. w. Die klimatischen Faktoren üben insofern einen Einfluß auf das Spätholzprozent, als der frühe Beginn der Vegetation das Frühholz fördert, der späte das Spätholz, letzteres bildet sich bei der Kiefer von Ende Juli an, vornehmlich im August. Die Wärme spielt keine Rolle, dagegen hat eine größere Niederschlagsmenge im August (im Gegensatz zu Wieler und Lutz) eine breitere Spätholzzone zur Folge, so daß also bei späterem Beginn eine längere Vegetationszeit die Güte des Holzes vorteilhaft beeinflußt. Damit im Zusammenhang sollen die Verschiedenheiten in der Güte des Holzes verschiedener Provenienz (Höhenlage 2c.) stehen.

Der Beantwortung der Frage, welche Veränderung das Verhältnis von Früh- und Spätholz durch die verschiedene Kronenausbildung erleidet, ist Kap. 14 gewidmet. Die Thatsache, daß Bäume mit sehr großer Krone und breiten Ringen ein geringes, Bäume mit mittlerer Krone ein großes, solche mit kleiner Krone und geringem Zuwachs das geringste Spätholzprozent aufweisen, ferner höhere Bäume ein größeres, freistehende, weniger hohe Bäume eine geringes Spätholzprozent besitzen, lassen sich mit der Ernährungshypothese nicht befriedigend erklären; es ist ein wesentlicher Unterschied, ob die Steigerung des Dickenwachstums durch den Druckreiz oder die erhöhte Assimilationsthätigkeit der Krone bedingt ist. Das höchste Spätholzprozent findet sich bei einem jähr-

lichen Flächenzuwachs von 286 cm² (durchschnittlich 45%.). Stellt man die Stämme mit hohem, 40—53%. Spätholzprozent denjenigen mit niedrigem, 29—39%. gegenüber, so entspricht im Durchschnitt dem höheren Spätholzprozent sowohl das geringere Flächenwachstum als die geringere Jahrringbreite, und zwar bei Vergleichung derselben oder verschiedener Bestände.

Die Beziehungen der Spätholzbildung zum Wassergehalt des Baumes und zur Transpiration bilden den Inhalt des 15. Kap. Bekanntlich ist dem Wassergehalt teils ein direkter (Wieler, Lutz) teils ein indirekter (Haberlandt, Hartig, Straßburger) Einfluß zugeschrieben worden. Im Gegensatz dazu betont Verf., daß, wenn auch der Wassergehalt auf die Größe des Zuwachses und die radiale Streckung der Tracheiden von Einfluß sein kann, er doch nicht die Ursache der Spätholzbildung darstellt. Die übliche Annahme einer Einwirkung der Transpirationsgröße auf die Ausbildung des leitenden Gewebes führt zu Konsequenzen, welche den Thatsachen nicht entsprechen. Die Transpiration ist vielmehr nur ein Glied in der Kette von Vorgängen, welche eine Erhöhung der Wachstumsenergie hervorbringen; diese hat aber wie bekannt eine Verminderung des Spätholzprozents zur Folge.

Im letzten Kapitel (16.) legt Verf. seine eigene Auffassung der Vorgänge bei der Bildung des Spätholzes dar, indem er die aus den wesentlichen Resultaten der vorstehenden Untersuchungen sich ergebenden Anschauungen zusammenfaßt.

Tafel I enthält Photographieen von Baumquerschnitten, besonders um die Exzentrizität des Dickenwachstums bei bestimmten Einwirkungen zu zeigen.

Tafel II—IX sind Kurventafeln, welche den Gang des Flächenwachstums 2c. demonstrieren.

Zum Schlusse können wir, bei aller Anerkennung der immensen Arbeit, welche in vorliegendem Werke steckt, ein gewisses Bedauern nicht unterdrücken, daß Verf., dem ein so reiches Material und wohl auch die nötigen Arbeitskräfte zur Verfügung standen, auf das Experiment so gut wie ganz verzichtet hat. Das Rechnen mit Durchschnittswerten hat gerade in der Physiologie bekanntlich nur einen sehr bedingten Wert, und Dutzende solcher Tabellen vermögen ein einwandfreies Experiment nicht zu ersetzen. S.

# Briefe.

### Aus Württemberg.

## Unfallversicherung für Dienstpferdewärter.

Nachstehender Spezialfall dürfte von allgemeinem Interesse sein, weil dadurch die Frage aufgerollt und zur Entscheidung gedrängt wird, ob diejenigen Leute, welche von den Oberförstern mit der Besorgung ihres Dienstpferdes betraut werden (Kutscher, Knechte oder Pferdewärter), als im forstwirtschaftlichen Betrieb stehend anzusehen und demgemäß gegen die Folgen eines Unfalls versichert sind.

Oberförster K. in S. hatte wie sein Amtsvorgänger den Bauer Johannes G. — zugleich Gemeindewaldschütz in S. — als Pferdewärter angestellt. Im vergangenen Sommer war der Oberförster von seinem vorgesetzten Forstmeister zu einem Dienstgeschäft bestellt und wollte sich am fraglichen Tage abends durch den Pferdewärter abholen lassen. Anläßlich dieser Fahrt verunglückte letzterer auf einer Steige dadurch, daß die Pferde an zwei aus dem Walde tretenden Rehen scheuten und durchgingen; G wurde aus dem Wagen geschleudert und erlitt einen schweren Unterschenkelbruch.

Die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft bestritt, daß dieser Unfall in einem landwirtschaftlichen Betrieb sich ereignet habe und stellte anheim, sich an die Staatsforstverwaltung (kgl. Forstdirektion) zu wenden, welche in Württemberg eine eigene Berufsgenossenschaft insofern bildet, als die Unfallversicherung der in sämtlichen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben der Staatsforstverwaltung beschäftigten Personen auf den Staat übernommen worden ist.

Hiernach wurde der Entschädigungsanspruch bei der kgl. Forstdirektion geltend gemacht, letztere hat jedoch den Anspruch gleichfalls abgelehnt, weil der forstwirtschaftliche Betrieb die Thätigkeit derjenigen Personen nicht in sich begreife, welche mit der Wartung der Dienstpferde der kgl. Forstbeamten und mit der Ausführung von Fahrten für dieselben zu dienstlichen Zwecken betraut sind.

Gegen diesen Bescheid ist nun die Berufung auf schiedgerichtliche Entscheidung zulässig, und es erscheint wünschenswert, daß von diesem Rechtsmittel Gebrauch gemacht wird, da die Entscheidung der Forstdirektion immerhin anfechtbar erscheinen dürfte.

Der Oberförster ist von Dienstes wegen genötigt und verpflichtet, ein Pferd zu halten; da er die Pflege desselben nicht wohl selbst übernehmen kann, so muß er sich für einen Wärter sorgen. Zur Haltung eines besonderen Kutschers oder Knechtes reicht das staatliche Pferdegeld mit jährlich rund 1000 M. nicht aus, und so wird denn, soweit möglich, von den Oberförstern eine Aushilfe — durch Heranziehung ortsansässiger Bauern oder auch des Dienstmädchens — zu beschaffen gesucht.

Verunglückt die betreffende Person im Stall oder im Wald oder auf einer Fahrt, so will niemand für die Unfallentschädigung aufkommen, und es bliebe somit dem Oberförster, welcher zwar nicht rechtlich, aber doch moralisch verpflichtet ist, nichts anders übrig, als mit seinem eignen, meist dünnen Beutel für den Verunglückten einzutreten. Eine solche Besteuerung des Oberförsters kann unmöglich als recht und billig erscheinen; entweder muß die Staatsforstverwaltung anerkennen, daß auch die Wärter des Dienstpferdes bei ihr gegen Unfall versichert sind, oder aber sie muß dem Oberförster eine angemessene Zulage zum Pferdegeld gewähren, so daß die Versicherung bei einer Privatanstalt hierdurch ermöglicht wird.

Vielleicht sind schon anderwärts ähnliche Fälle vorgekommen und zur Entscheidung gelangt, für deren Mitteilung die württ. Kollegen dankbar wären.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Die 42. Versammlung des bad. Forstvereins am 24. bis 26. September 1899 zu Eberbach.

Mitgeteilt von Forstmeister Jul. Hamm zu Karlsruhe.

(Schluß.)

Am 25. September fand nachmittags noch ein Ausflug nach Schloß Zwingenberg statt, wo die Versammlung im Auftrag Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs nach Besichtigung der reichen Sammlungen von Geweihen, Gehörnen, Waffen, ausgestopften Tieren rc. mit Trunk und Imbiß bewirtet wurde. Die Herrschaft Zwingenberg umfaßt eine Waldfläche von 1874 ha, das Schloß gehört zu den wenigen gut erhaltenen Ritterburgen des Mittelalters; die Aussicht auf das Neckarthal (der Neckar zieht hart unter dem Schlosse durch) und auf die Hügellande der weiteren Umgegend ist entzückend, das Schloß in seiner altertümlichen Bauweise sehr sehenswert. Abends Banket, Getöse und Fidelbogen.

Die Waldbegehung vom 26. September war sehr genußreich; vom Regen blieben wir verschont; er setzte erst kräftig ein, nachdem wir das Weichbild der Stadt wieder betreten hatten. Der Weg ging ausschließlich durch Wald der Stadt Eberbach, die unter den waldbesitzenden Gemeinden Badens die dritte Stelle einnimmt. Sie besitzt Hochwald = 1204 ha,
Niederwald = 2057 „
3261 ha.

Von der Niederwaldfläche sind 333 ha zur Speisung der Gemeindekasse bestimmt, während der Ertrag von 1724 ha, die als Hackwald bewirtschaftet werden, zum Bürgergenuß dient und auf dem Stocke abgegeben wird.

Im Hochwalde herrscht die Rotbuche vor, beigemischt sind ihr die Forle und Fichte, in geringerer Menge die Eiche, Hainbuche und Lärche, vereinzelt auch die Tanne und Birke. Ein Teil des Hochwaldertrages wird zu Gabholz, Kompetenzholz und für den Bedarf der Stadtverwaltung verwendet.

In den eigentlichen Niederwaldungen, aus welchen der Erlös der Stadtkasse zufällt, wird Eichenschälwaldwirtschaft in 15jähr. Umtriebe betrieben; die Bestockung ist nicht rein, sondern es sind der Eiche etwa 27 % Birken, Haseln, Hainbuchen mit Forlen und Fichten beigemengt.

Der Hackwald hat einen 16jähr. Umtrieb und ist mit 40 % Haseln, 35 % Eichen und 25 % Birken, Hainbuchen, Aspen, Buchen und Strauchholz bestockt.

Bezüglich der künftigen Waldbehandlung sind drei springende Punkte in das Auge zu fassen. Einerseits liefern die Niederwaldungen einen ganz bedeutenden Vorrat an geringwertigem Brennholz, andererseits stellen sich die Arbeitskräfte von Jahr zu Jahr teuerer und endlich werden die Feuerungseinrichtungen immer mehr auf den Steinkohlenkonsum eingerichtet; es entspricht deshalb nur der logischen Folgerung, wenn man beabsichtigt, der Nutzholzerziehung im Hochwalde eine größere Ausdehnung zu geben. Hiezu sollen Eichen, Ahorn, Eschen und Nadelhölzer in gruppenweiser und Einzelmischung verwendet und insbesondere der Weißtanne eine stärkere Verbreitung gewährt werden. Der aus dem bunten Sandsteine als dem Grundgesteine hervorgegangene Boden ist ein mehr oder weniger humoser Sandboden mit wechselndem Lehmgehalte, der besonders auf den exponierten Lagen große Neigung zur Hagerhumusbildung zeigt und der natürlichen Verjüngung stellenweise schon recht erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzt. Der in der früheren Zeit übliche starke Streuentzug und ortweise auch mangelhafte Bestockungsverhältnisse haben den Boden vielfach zurückgebracht, und es darf geradezu als eine Notwendigkeit bezeichnet werden, daß die südlichen Lagen eine recht erhebliche Beimischung von wintergrünen Schattenholzarten, insbesondere der Weißtanne, erhalten, und daß der Pflege des Bodenschutzholzes überall da, wo die Lichtholzarten auf weniger kräftigen Böden gruppenweise auftreten oder erzogen werden sollen, die ernsteste Aufmerksamkeit gewidmet werde. Daß die Wirtschaft in Eberbach dies anerkennt und praktisch bethätigt, verdient volle Zustimmung; nicht überall war und ist es so. Der Finger

muß in die Wunde gelegt werden. Ich habe schon Forlen- und selbst Buchenbestände auf Südseiten gesehen, die — und zwar erstere durch natürliche Verlichtung, letztere durch unvernünftige Birkenaushiebe ꝛc. — derart gelockert waren, daß der Boden von halbmeterhohem Heidekraut starrte; ja selbst Verjüngungsflächen hatten statt der erhofften natürlichen Besamung den vollkommensten Heidekrautüberzug, genußreich für die Bienen und allerlei Spaziergänger, aber nicht sachgemäß für den Forstmann. Was hilft die rührendste Geldstatistik, wenn vom Bodenkapital gezehrt wird? Nicht auf allen Standorten ist die Rotbuche für sich allein in der Lage, im gleichalterigen Hochwalde die Bodenkraft zu erhalten oder gar zu vermehren. Da und dort greift man in neuerer Zeit auf stark geneigten, exponierten Lagen zu den Fanggräben, um das Laub und das Wasser zurückzuhalten; es ist dies auf thonarmen Böden jedenfalls besser als das Kurzhacken, weil die kleineren Erdplaggen der Abschwemmung unterliegen; am einfachsten und billigsten ließe sich der Zweck in vielen Fällen durch einen ungleichalterigen Weißtannenwald erreichen. Bei unserer Waldbegehung trafen wir auf einen in der Verjüngung liegenden Buchenbestand, der auf einem mit Hagerhumus überlagerten lehmigen Sandboden stockt; der Aufschlag geht immer wieder zu grund; er verschwindet im Schatten, er wird aber noch schneller verschwinden, sobald man lichtet; wo der Hagerhumus sich einmal eingestellt hat, läßt sich eine ausreichende natürliche Buchenverjüngung nur erreichen, wenn der Boden platten- oder riefenweise so tief abgeräumt wird, daß der Samen auf den gewachsenen rohen Boden fällt. Die langsame Verjüngung, die anderweit für diese Standorte schon vorgeschlagen wurde, macht die Sache nur schlimmer; dagegen beabsichtigt hier der Wirtschafter mit recht, da die Samenbäume keinen sehr kräftigen Samen mehr liefern dürften, den Bestand abzutreiben und die Fläche (der Rehe und Hirsche wegen hinter einem Zaune) mittelst Pflanzung aufzuforsten. Bei einer natürlichen Verjüngung oder auch bei Saaten hat man auf solchen Böden mit der Weißtanne, Eiche, Lärche und Forle noch verhältnismäßig den besten Erfolg, weil deren Sämlinge ihre Herz- und Pfahlwurzeln rasch in die Tiefe hinabzusenken und so der schädlichen Wirkung des Hagerhumus zu entrinnen vermögen. Am ehesten wird ihnen dies in einem nicht sehr heißen Jahrgange gelingen. Ein erheblicher Teil von Mißerfolgen auf derartigen Standorten dürfte auf der Unterlassung einer tüchtigen Bodenvorbereitung beruhen; selbst schon 3- und 4jähriger Buchenanwuchs ist bei unvorsichtigen Lichtungen und Räumungen auf verhagertem Boden im heißen Sommer noch gefährdet.

Die Wirtschaftsregeln unterstellen die Beimischung der Forle vorzugsweise für die Südseiten, der Fichte mehr für die Nordseiten, was im allgemeinen als zweckmäßig zu betrachten ist; nur wird man für die erstere keine flachgründige Böden wählen und bei der letzteren bezüglich der Sturmgefahr da nicht zu ängstlich sein sollen, wo ihre Wurzeln zwischen Trümmergestein festen Fuß fassen können. Sehr zu billigen ist die Absicht, mit fremdländischen Holzarten (Roteiche, Douglastanne, Weymouthskiefer ꝛc.) Anzuchtversuche zu machen. Die Wirtschaft sucht die Hainbuche aus den Rotbuchenbeständen zu verdrängen, will sie aber als Bodenschutz- und als Füllholz in Nadelbeständen beibehalten wissen; auf den geeigneten Böden wird man der stärkeren Laub- und Humuserzeugung wegen auch in diesen Beständen der Rotbuche wohl gerne den Vorzug einräumen. Den Erziehungshieben soll die nötige Aufmerksamkeit gewidmet und der Hochwald in einem 100-jähr. Umtriebe bewirtschaftet werden; es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Nadelhölzer und die raschwüchsigeren Laubhölzer bei diesem Umtriebe die Sägholzstärke erreichen; für die Eiche wird man, auch wenn man ihr die besten Böden widmet, zu einer Hilfsform greifen müssen (Lichtwuchsbetrieb mit Bodenschutzholz, zweihiebiger Hochwald ꝛc.), wenn man eine gangbare Handelsware erhalten soll.

In den Niederwaldungen zeigen sich eigenartige Rückwirkungen aus unseren industriellen und sozialen Verhältnissen. Der Eichenschälwald ist in den letzten Jahren in seinen Erträgen bedenklich zurückgegangen; ob wir, welcher Meinung ich beipflichte, auf dem Minimum angelangt, oder ob noch weitere Rückgänge zu befürchten sind, läßt sich vorerst nicht entscheiden. Vielleicht gibt die Zeit der französischen Regierung recht, welche vor Jahren in der Kammer erklärte, nur die mit Eichenlohe gegerbte Haut könne als Leder betrachtet werden. Ich möchte nur bemerken, daß ich kürzlich bei dem Besuche einer der größten Gerbereien Badens die Behauptung hörte, mit Quebracho allein lasse sich ein dauerhaftes Sohl- und Oberleder nicht herstellen, es könne dieser Stoff nur als Zusatz benutzt werden; die betreffende Fabrik betreibt zwar die Schnellgerberei, die Beschleunigung des Gerbprozesses wird aber dadurch erreicht, daß die Häute mit der Gerberlohe in Trommeln bewegt und auf diese Weise vom Gerbstoff rascher durchdrungen werden. So viel scheint sicher, daß der außerordentliche Unterschied in der Haltbarkeit des Leders, den wir Forstleute und alle Familienväter zu studieren Gelegenheit haben, in der Gerbmethode liegt, und daß die Erfahrung das letzte Wort in dieser Angelegenheit haben wird.

Jedenfalls thut die Stadt Eberbach gut, wenn sie die Möglichkeit einer Umwandlung ihrer Eichenschälwaldungen in das Auge faßt. Die Beimischung der Haseln, deren bodenverbessernde Wirkung nicht unter-

schätzt werden darf, trägt noch ganz bedeutend zur Hebung der Schälwaldrente bei. In den Schälwaldungen werden jährlich 100000 bis 180000 haselne, eichene, birkene und lindene Reifstangen mit erzeugt, welche einer blühenden Reifholzindustrie Arbeit und Verdienst gewähren. So lange hier nicht ungünstige Verhältnisse eintreten, wird die Wirtschaft allerdings keine Aenderung erleiden.

Anders steht es mit der Hackwaldwirtschaft. Nach dem Abtriebe, der vorzugsweise auf Reifstangen und Schälrinde stattfand, wurde früher der Schlag mit dem feineren Reisig über Land gebrannt, sodann zu Ende Juni mit Heidekorn (Buchweizen) eingesät, dieses Ende September geerntet und die Fläche im Oktober mit Winterroggen bestellt; da bis zu dessen Ernte die Stöcke schon 2jähr. Jahrestriebe hatten, so fand eine weitere landwirtschaftliche Zwischennutzung nicht mehr statt. Die Bürger bezogen somit das Holz und eine 2malige Ernte als Allmendgenuß, was sie als eine recht wertvolle Beigabe zu ihrer Hauswirtschaft betrachten durften. Heute liegen die Verhältnisse anders; die Gelegenheit zu lohnenderem Verdienste läßt vielfach auf den landwirtschaftlichen Betrieb und die Selbstaufbereitung des Holzbezugs verzichten, fremde Arbeitskräfte sind für den einzelnen zu kostspielig, und so kommt es, daß die Stadt nur noch etwa $^{4}/_{10}$ der Schlagfläche jährlich unter die Bürger zu verteilen hat, während sie die anderen $^{6}/_{10}$ zu gunsten der bezugsberechtigten Bürger losweise an Abnehmer aus der Umgegend versteigert; die landwirtschaftliche Benutzung des Geländes kommt mehr und mehr in den Abgang, und so hält es schon jetzt schwer, für den Zwischenbau auch nur auf einem Teile der Fläche die nötigen Abnehmer zu finden. Man war früher bemüht, durch Eicheneinpflanzung die Ueberführung in den Schälwald zu erreichen; so wie die Verhältnisse heute liegen, verbietet sich der Versuch von selbst, und wird man zur Hochwaldwirtschaft übergehen; geringere Partien sind schon jetzt durch Riefen- und Plattensaat mit Forlen und Lärchen in Bestockung gebracht. Meines Erachtens eignen sich die soeben gehauenen Schläge ganz vorzüglich zur Durchpflanzung mit Holzarten, welche den Bodenverhältnissen angepaßt sind, und zwar in ähnlicher Weise, wie ich solche auch in meinem „Ausschlagwald" vorgeschlagen habe. Es sind hier folgende Fälle möglich:

1. Die einzubringende Kernholzpflanze gehört einer Holzart an, welche dieselben Wuchsverhältnisse hat, wie die Ausschlagstöcke; hier werden die Lohden kräftiger Stöcke etwa 10 Jahre lang einen stärkeren Längenwuchs zeigen als die Kernpflanzen, von dort an wird sich das Verhältnis umgekehrt gestalten. Um nun das Fortkommen der Kernwüchse nicht durch zu erheblichen Arbeitsaufwand erzwingen zu müssen, hält man von vornherein von jedem guten Stocke einen Abstand ein von etwa $1\,^{1}/_{2}$ bis 2 m (bei langsam wüchsigen Holzarten und ausschlagmüden Stöcken weniger, bei schnellwüchsigen dagegen mehr); Reinigungen, Reinigungshiebe und Läuterungen sorgen für das Fortkommen und den Sieg der Kernwüchse. Nimmt man an, daß in einem 100jähr. Hochwalde beim Abtriebe pro Hektar etwa 600 bis 800 Stämme vorhanden sind, so wird man mit einer Einpflanzung von etwa 400—600 Pflanzen pro Hektar für seinen Zweck um so eher erreichen können, als die Stämme zwischen den als Füllholz zu betrachtenden Ausschlägen eine kräftigere Kronenbildung und einen stärkeren Wuchs zeigen. Man hat also eine Art von Lichtwuchsbetrieb. Wenn man die einzelnen Einwürfe gegen dieses Verfahren betrachtet, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:
   a. Die angebliche Kostspieligkeit der Erziehungshiebe: letztere sind jedenfalls erheblich niederer als der Mehraufwand an Kulturkosten, wenn man eine dichte Pflanzung von etwa 3000 bis 10000 Pflanzen anwenden würde; der Boden ist in Bälde geschützt, überhaupt machen nur die ersten Hiebe einen Aufwand, während die späteren eine Rente abwerfen; zuzugeben ist, daß die Durchforstungsmassen geringer ausfallen als z. B. in einem reinen Nadelholzwalde, dafür ist aber der Zuwachs an Hauptbestand größer.
   b. Das Holz büße an Glattschäftigkeit ein: der nachwachsende Stockausschlag sorgt genügend für die nötige Astreinheit, für die Aufastung wird wenig Arbeit nötig werden, dagegen der Kernwuchs eine leistungsfähige Krone erhalten.
   c. Das Gleiche gilt von der Abholzigkeit. Ich habe vor etwa 20 Jahren in einem damals 90jähr. aus dem Mittelwalde übergeführten Hochwalde 3 einzeln eingewachsene 140jähr. Fichten auf exponierter Westseite im Molassegebiet gehauen, von denen die stärkste bei vollkommener Vollholzigkeit allein 11 fm Stammholz abwarf. Wer diese Verhältnisse selbst beobachtet hat, mäßigt seine Bedenken bezüglich der Schaftunreinheit, Sturmfestigkeit rc. ganz erheblich. Ich habe dieser Tage meinen früheren Bezirk Kenzingen besucht, wo die Waldbehandlung seit meinem Weggange die gleiche geblieben ist, und war höchlichst erfreut über das gedeihliche Fortkommen der vor 8—15 Jahren im Mittelwald eingepflanzten Kernwüchse.
2. Die Kernwuchsholzart kann schnellwüchsiger als diejenige sein, der die Stöcke entstammen; bei gleicher Abstandsziffer wird man seine Zwecke mit geringerem Arbeitsaufwande erreichen können, als im vorigen Falle.

3. Die Stöcke können einer schnellwüchsigeren Holzart angehören als die Kernwuchspflanzen; hier wird man einen größeren Abstand zu wählen (2 bis 3 m je nach Holzart) und die Reinigungen und Reinigungshiebe um so kräftiger zu greifen haben, je kleiner die Abstände und je größer die Wuchsunterschiede sind. Unter Umständen muß der Füllholzbestand (Ausschlag) 1 oder 2 mal gänzlich abgeworfen werden. Wer den Zweck will, muß auch die erforderlichen Mittel anwenden. Jedenfalls darf man die unterlassenen Erziehungshiebe und die dadurch erzielten Mißerfolge nicht der Methode zurechnen; am allerwenigsten wird es sich aber empfehlen, dem Ratschlage einer dichten Pflanzung, die sich für kleine Pflanzen manchmal empfiehlt, und der thunlichst baldigen Verdrängung der Stockausschläge da zu folgen, wo letztere sich zweckmäßig auch im Hochwalde als Füllholz verwenden lassen. Ich stimme der Ansicht des Herrn Oberforstrats Dr. Fischbach u. a. hierin vollkommen und rückhaltslos bei.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß, wo irgend angänglich, die Heisterpflanzung zu wählen sein wird, wenn bei dem vorhandenen Wildstande und gegen die Bedrängnis durch die Ausschläge eine gedeihliche Entwicklung der Kernwüchse erzielt werden soll. Für die Ueberführung möchte ich noch die kanadische Pappel empfehlen.

Der Herr Kollege Forstmeister v. Stetten von Eberbach hat mir eine interessante Vergleichung über die Wuchsergebnisse im Hackwalde übergeben und zwar, je nachdem der Schlag nach dem Abtriebe über Land gebrannt wurde oder nicht. Die Länge betrug im Mittel im 3j. Ausschlage:

| | a. im gebrannten Schlage: | b. im nicht gebrannten Schlage: |
|---|---|---|
| für Eiche | = 1,95 m | 2,25 m |
| „ Hasel | = 1,60 „ | 2,50 „ |
| „ Hainbuche | = 1,95 „ | 2,35 „ |
| „ Birke | = 1,60 „ | 2,75 „ |
| im 5j. Ausschlage: | | |
| für Eiche | = 3,60 m | 3,50 m |
| „ Hasel | = 3,00 „ | 3,20 „ |
| „ Hainbuche | = 3,05 „ | 3,45 „ |
| „ Birke | = 3,30 „ | 3,75 „ |

Das durchschnittliche Verhältnis beträgt im 3. Jahre zwischen a und b = 1: 1,39, im 5. Jahre aber nur noch 1: 1,07; es ist wahrscheinlich, daß die durch das Ueberlandbrennen erzielte Aufschließung des Bodens, sich fernerhin noch weiter geltend zu machen vermag und daß die Vorteile der Bodenlockerung infolge des landwirtschaftlichen Betriebes die Nachteile des damit parallelen Nahrungsentzuges überwiegen.

Gelegentlich der Waldbegehung kam auch die Frage der nachteiligen Einwirkung der Wege auf den Zuwachs zur Sprache; wer glaubt, man wolle fernerhin den ganzen Wegbau als zuwachsschädigend verdammen, bewegt sich eben auch hier in den unentwirrbaren Kreisen der oft so beliebten Mißverständnisse. Jeder Weg, der eine Bergwand anschneidet, entwässert die obere Bergseite und macht sich dadurch überall da in seinen Wirkungen unangenehm bemerklich, wo es dem Boden überhaupt an der erwünschten Feuchtigkeit fehlt. Es ist deshalb in allen derartigen Lagen angezeigt, sich bei dem Wegbau auf das Notwendige zu beschränken und alle vermeidbaren Wasserentführungen zu unterlassen. Wie weit man zu gehen hat, ist der Beurteilung von Fall zu Fall anheimzugeben. Im übrigen ist noch anzuführen, daß die Stadt Eberbach in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 2704 M. für die Waldwegunterhaltung und 5436 M. für neue Anlagen verwendet hat. Der Forstverwaltung steht selbst kostspieliges Material z. B. Neckarkies bis auf die Höhen zur Verfügung.

Den eingehenden Nachweisungen, die den Teilnehmern an der Forstversammlung zur Hand gegeben wurden, entnehme ich folgende wichtigere Punkte:

a) Hochwald
pro Hektar Hauptnutzung 3,15, Zwischennutzung 1,57, zus. 4,72 fm; Roheinnahme pro Hektar 46,09 M., Ausgabe 18,19 M. (ca. 40%), Reinertrag: 27,90 M.

b) eigentlicher Niederwald
Roheinnahme 29,52, Ausgaben 7,04, Reinertrag 22,48 M. pro Hektar.

c) Hackwald
Roheinnahme 21,35, Ausgaben 3,62, Reinertrag 17,73 M. pro Hektar.

Im ganzen Walde beträgt der Reinertrag pro Hektar = 21,82 M.; es sind dabei die Naturalabgaben an die Bürger u. s. w. nach ihrem wirklichen Werte eingesetzt.. Der Wert des Bürgergenusses beträgt pro Kopf 20 M. 68 Pfg.

Die Stadtgemeinde hat ganz erhebliche, oben beigezogene Einnahmen aus den Nebennutzungen, insbesondere der Jagd; mehrere größere Steinbrüche, deren Produkte zum Teil mit Waldbahnen an den Ort der weiteren Zurichtung verbracht werden, sind in lohnendem Betriebe. Den Teilnehmern an der Waldbegehung war noch Gelegenheit gegeben, von einem vorzüglich eingerichteten Steinsägewerk Einsicht zu nehmen (Firma Gutschow in Eberbach) und sich von dessen hervorragender Leistungsfähigkeit zu überzeugen.

Die ganze Waldbegehung bot sehr viel des Anregenden und Sehenswerten; einerseits die Vielseitigkeit

der Wirtschaft, andererseits die eigenartigen Verhältnisse gaben reichliche Gelegenheit zur Besprechung wichtiger forstlicher Tagesfragen.

Die Wirtschaft zeigt sich als zielbewußt, erfolgreich und arbeitsfreudig, aber auch der Stadtgemeinde und deren Verwaltung ist durch die Zeitverhältnisse eine Bethätigung zugewiesen, die bei dem dargelegten Verständnisse und bei der Opferwilligkeit in der Gewährung der nötigen Mittel die forstliche Arbeit zu erleichtern vermag und dem Walde zum Segen gereichen wird.

An der Nachexkursion in die fürstl. Leiningen'schen Waldungen konnte ich nicht mehr teilnehmen; man sah im Parke den sehr bedeutenden Wildstand, der seine Folgen zum teil auch den Waldbildern aufdrückte, und wurde in Waldleiningen durch die Munificenz Sr. Durchlaucht des Fürsten in glänzendster Weise bewirtet.

Der badische Forstverein trat als solcher dem „Deutschen Forstverein" mit Stimmeneinhelligkeit bei; etwa 70 Mitglieder hatten sich schon zum Beitritt angemeldet. Als Vertreter im Forstwirtschaftsrate wurde Herr Forstmeister von Teuffel und als sein Stellvertreter Herr Forstmeister Rau gewählt.

Für die nächste Versammlung im Jahre 1901 ist Pforzheim bestimmt.

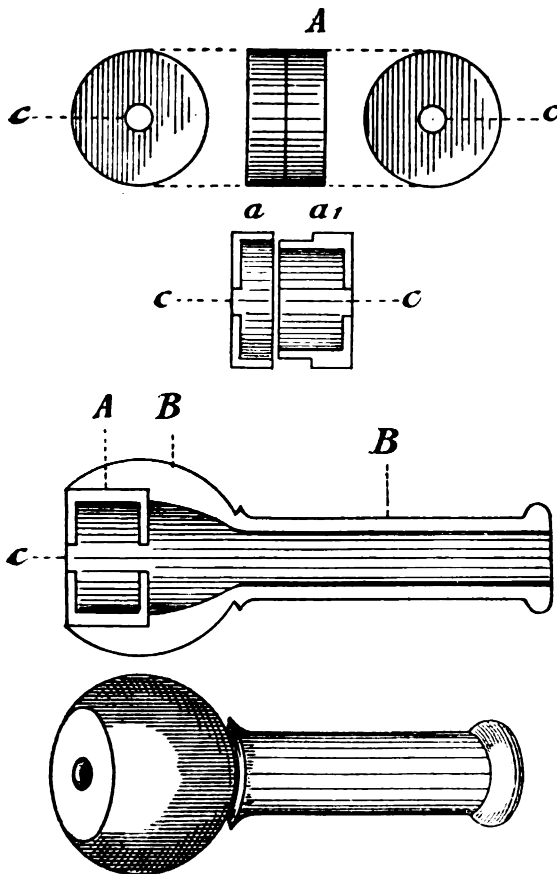
---

# Notizen.

## A. Die Schnepfenlocke.

Von Waffenhändler **A. Zimmer** in Gießen.

Die Schnepfenlocke ist erst in den letzten Dezennien in Gebrauch gekommen, in früherer Zeit hat man sie anscheinend nicht gekannt, wenigstens wird sie bei keinem der älteren Jagdschriftsteller erwähnt.




Die Schnepfenlocke ist ein kurzer, geschlossener Hohlcylinder A, der aus zwei entsprechend ab- und ausgedrehten Knochenstückchen a $a_1$ zusammengesetzt, oben und unten in der Mitte mit einem Loche c versehen und in ein flaschenförmiges, der Länge nach durchbohrtes Mundstück von Holz B eingekittet wird. Bläst man kurz und kräftig in die Locke, so gibt sie den pfeifenden Laut der Schnepfe, das sog. Puitzen, ganz täuschend wieder. Es empfiehlt sich, an das Mundstück einen entsprechend langen Bindfaden zu befestigen und diesen, wenn man sich anstellt, an einem Knopfloche der Joppe anzuschleifen. Die Manipulation mit der Locke wird damit bequemer, es ist dann nicht nötig, sie stets zwischen den Lippen oder den Zähnen zu haben, man braucht sie vielmehr erst in den Mund zu nehmen, wenn man locken will, kann sie beliebig loslassen 2c.*

Ueber die Wirkung der Locke sind mir von eifrigen Schnepfenjägern ganz widersprechende Angaben gemacht worden. Die einen sagten, sie hätten gute Erfolge damit erzielt, andere dagegen wollten gar nichts ausgerichtet haben. Ich bin deshalb, wie in vielen anderen jagdlichen Dingen, auch darüber erst durch eigne Anschauung ins Reine gekommen. Ich habe die Locke während einer längeren Reihe von Jahren und sehr eingehend geprüft, das nachstehend mitgeteilte Resultat meiner Beobachtungen und Versuche kann deshalb als ganz zuverlässig angesehen werden.

Ich bin mittelst der Locke mehrmals zum Schusse gekommen. Ich habe gesehen, daß Schnepfen, die in der Entfernung von 100—200 Schritten an mir vorüberzogen, auf das Locken sofort wendeten und schnurgerade auf mich einhielten. In einem Falle geschah es, daß eine also angestrichene Schnepfe etwa 25 Schritte vor mir in der Luft wie ein Raubvogel rüttelte, offenbar um zu sehen, wo denn die Schnepfe, die sie gehört zu haben glaubte, wäre. Eine andere flog auf den Ruf bis auf 40 Schritte vor mich, schwenkte dann abwärts und setzte sich auf die Schneiße, wobei sie das Gesicht nach mir hinwandte. Wenn sich alle Schnepfen in dieser Weise benehmen würden, so wäre die Locke

---

* Anfänglich machte man die Schnepfenlocken ohne Mundstück. Damit war aber die Unannehmlichkeit verbunden, daß man die Locke beim Gebrauche stets im Munde haben und während des Blasens mit den Lippen sehr fest halten mußte, andernfalls sie einem aus dem Munde gleiten und verloren gehen konnte. Einem mir bekannten Weidmanne passierte es, daß ihm beim hastigen Herauffahren mit dem Gewehre die Locke, die er zwischen den Lippen hatte, in die Mundhöhle geriet und er sie — sehr gegen seinen Willen — verschluckte; immerhin recht unangenehm, wenn auch das kleine Instrument nach kurzer Zeit ohne Beschwerden zu verursachen, wieder abging.

in der That ein vorzügliches Hilfsmittel. Das ist aber nicht der Fall, die Mehrzahl der Schnepfen bleibt vielmehr der Locke gegenüber kalt; es sind nur einzelne Exemplare, die darauf hören. Ich habe in den Frühjahren, in welchen ich die Versuche anstellte, bei allen Schnepfen, die ich streichen sah oder hörte, die Locke ertönen lassen, und das Ergebnis war und blieb immer dasselbe: nur ausnahmsweise kam eine Schnepfe herbei, alle übrigen aber kehrten sich nicht an das Locken, sondern zogen ruhig ihre Straße weiter. Die mit der Locke errungene Beute war deshalb auch im ganzen eine geringe; selbst in Frühjahren, wo der Strich ergiebiger war, habe ich nie mehr als eine bis zwei Schnepfen auf das Locken geschossen.

Diese Wahrnehmungen stimmen übrigens mit dem Verhalten der Schnepfen gegeneinander ganz überein. Man kann zwar zuweilen beobachten, daß einer laut vorbeiziehenden Schnepfe eine andere, in der Nähe befindliche sofort nacheilt; weit häufiger sieht man aber doch das Gegenteil, d. h. einzelne Schnepfen gleichzeitig und nicht weit voneinander streichen, ohne daß eine das Balzen einer anderen zu beachten scheint. Wenn jede Schnepfe auf eine andere hören und ihr folgen würde, so müßte man doch diese Vögel öfters in größeren Gesellschaften streichen sehen, in Wirklichkeit sind aber bei Vereinigungen meist nur zwei, höchstens drei Stück beisammen. Sehr wahrscheinlich fliegen sich nur ungepaarte Schnepfen einander nach, während die bereits gepaarten sich um die anderen nicht mehr zu kümmern scheinen. Da nun während der Hauptstrichzeit, d. h. in der Mitte und gegen das Ende des Striches, die meisten Schnepfen bereits zu Pärchen vereinigt sind, so dürfte sich hieraus wohl der geringe Erfolg mit der Locke erklären. Möglicherweise unterscheiden auch die Schnepfen den künstlichen Ton der Locke doch von dem natürlichen, so daß sich vielleicht nur einzelne, besonders hitzige, damit täuschen lassen.*

Wie dem nun auch sei, jedenfalls hat der Jäger, der die Locke anwendet, große Erwartungen nicht zu hegen, ab und zu wird er aber eine Schnepfe erbeuten, die ihm sonst nicht zu teil geworden wäre.

### B. Forstakademie Eberswalde.

Unsere Akademie beging die Jahrhundertfeier am 18. Januar als dem Jahrestage der Wiedererrichtung des Deutschen Reiches. Gesang, von Angehörigen der Forstakademie ausgeführt, eröffnete und beschloß die Feier. Forstmeister Dr. Martin hielt die Festrede, in welcher er, nach einem Rückblick auf die politische und wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands, ein Bild gab von der Ausgestaltung und den Fortschritten der Forstwirtschaft in den letzten 100 Jahren und dabei besonders der hervorragendsten deutschen Forstmänner gedachte, welche vor der Gründung des Reiches bahnbrechend und fördernd gewirkt haben.

* Die von mir auf die Locke geschossenen Schnepfen waren zum größeren Teil männlichen Geschlechts.

### C. Mäuseschaden.

Mitgeteilt vom Kgl. württ. Oberförster Kiefer in Hohengehren.

Nach dem Artikel des Herrn Revieramtsassistenten Hähnle im Januarheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung könnte leicht der Glaube entstehen, als ob Larix europaea von Mäusen nicht oder doch viel weniger angegangen würde, als Larix leptolepis. Dies ist nach den im hiesigen Revier leider gemachten Erfahrungen nicht der Fall. Auch hier mußte heuer in einigen Beständen die Beobachtung gemacht werden, daß 1—2 m hohe Lärchen von Mäusen ganz oder teilweise geschält wurden. In Kulturen, wo jap. und europ. Lärchen vertreten waren, hat sich aber gezeigt, daß beide in ganz gleichem Maße beschädigt waren. Herr Hähnle schreibt selbst, daß die europ. Lärchen bis zu 7 cm stark am Boden waren. Dies wird auch der Grund sein, warum sie verschont geblieben sind d. h. nicht ihre relativ größere Stammstärke, sondern der Umstand, daß sie jedenfalls schon rissige d. h. verhärtete Rinde hatten. Hier ist durchweg die Bemerkung gemacht worden, daß gerade die wüchsigsten Pflanzen mit der saftigsten Rinde beschädigt wurden, und daß die stärkeren bezw. älteren Exemplare, welche schon rissige Rinde, wenigstens unten am Stamm hatten, entweder nicht, oder nur im Gipfel geschält wurden, aber einen Unterschied zwischen europ. und jap. Lärche haben die Mäuse nicht gemacht.

Auffallend war, wie der Schaden sich immer dichten Graswuchs- und Buchenaufschlagpartieen nachzog.

### D. Druckfehler-Berichtigung.

In meinen Eichen-Ertragstafeln, Seite 5 dieser Zeitschrift von 1900 sind folgende Druckfehler stehen geblieben, um deren Berichtigung vor dem Gebrauche gebeten wird:

Unter „Standortsklasse IV" beträgt die Hauptbestandsmasse an Derb- und Reisholz im Alter von 30 Jahren 68 (nicht 81) und im Alter von 35 Jahren 81 (nicht 61) fm; ferner der Abtriebsertrag an Derbholz im Alter von 50 Jahren 71 (nicht 70) fm.

Ferner sind in den von mir verschickten Sonderabzügen unter „Standortsklasse I" die Altersziffern von 75 bis 95 Jahren verstellt und sinngemäß zu berichtigen.

Dr. Wimmenauer.

### E. Berichtigung:

In dem Berichte des Februarheftes über die badische Forstversammlung muß stehen:

S. 70, l. Sp. Z. 18 v. u. „oder der Forlenwald" statt „oder der Femelwald" und S. 72, r. Sp. Z. 14 v. o. „Verband" statt „Vorbau".

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1900

## Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland.

**Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung.**

Von Professor Dr. Heinrich Mayr in München.

(Fortsetzung.)

Die sibirische Tanne, Ab. sibirica, ist in Nordwest-Rußland eine Fremdländerin wie die sibirische Lärche. Zusehends mehrt sich aber die Kultur mit dieser Holzart, weil sie von allen Tannenarten am leichtesten über die Schneeregion des Winters empor zu bringen ist. Selbst unter dem 62° N. B. bei Evois im Walde steht sie noch prächtig ohne alle Beschädigung durch Frost. Die meisten übrigen Tannen, unsere einheimische voran, frieren aber über dem Schnee regelmäßig ab. Im Waldesschutz wächst auch unsere Tanne anstandslos empor, wie die zahlreichen Versuche von Obf. Cornelius in Karkus beweisen. Jeder, der erwachsende und erwachsene, freiständische sibirische Tannen sieht, wird mir und den Russen recht geben, welche sagen, daß sie zu den schönsten Tannen zählt, jedenfalls die Nordmannstanne, die für uns auch nur Dekorationswert hat, hierin übertrifft. Ihrer allgemeinen Verwendung zu diesem, nicht zu forstlichen Zwecken, steht bei uns der Umstand entgegen, daß die sibirische Tanne durch Spätfrost in Freilagen noch mehr leidet als unsere einheimische Tanne. Im Moskauer botanischen Garten kann die sibirische Tanne wie unsere einheimische nur im Topfe kultiviert werden. Wenige Kilometer davon entfernt, mitten im Walde, hält sie aber vorzüglich aus; von Tursky wurde ein Versuch angelegt, bei welchem die sibirische Tanne mit unserer Fichte gemischt wurde. Jetzt nach 30 Jahren würden alle sibirischen Tannen von den Fichten überwachsen und erdrückt werden, wenn nicht mittels Durchlichtungen Hilfe gebracht würde. Für uns hat diese Tanne einstweilen noch keinen forstlichen Wert.

Die sibirische Zürbel, Pinus sibirica mihi, wird von den Botanikern und anderen, die sich mit Systematik beschäftigen, als Varietät unserer Zürbel mit der Bezeichnung Pinus Cembra var. sibirica aufgefaßt, mit dem Beifügen, daß sie eine Klimavarietät sei. Für uns Forstleute ist es nun von Wichtigkeit, die Klimadifferenzen der beiden Zürbeln zu kennen. Da stellt sich aber heraus, daß die sibirische Zürbel als Klimavarietät bezeichnet wurde zu einer Zeit, in der weder das Klima der Alpen- noch der Uralzürbel wissenschaftlich untersucht und bekannt war. Da die sibirische Zürbel zusammen mit der Fichte und Lärche im Nordosten und Osten des europäischen Rußlands vorkommt, so müssen wir annehmen, daß sie in derselben Klimazone wächst wie unsere Zürbel; wo sie in die wärmere Ebene tritt, nimmt sie wie Fichte und Lärche einen frischeren Boden in Anspruch; im Gebiete der Eiche weise man ihr Eichenstandsorte an; die sibir. Zürbel erträgt kräftigen Schatten, wächst rascher als die Alpenzürpel und erreicht in ihrer Heimat selbst 40 m Höhe.

Rotbuche und Stieleiche, Fagus silvatica und Quercus pedunculata, sind in ihrem geographischen und forstlichen Verhalten im Nordwesten von Rußland sehr beachtenswert. Bei uns erhebt wohl niemand Widerspruch gegen die Behauptung, daß die Stieleiche mehr Wärme zu ihrem Gedeihen brauche als die Buche, und wenn wir von den Flußniederungen aus unsere Mittelgebirge und die Alpen besteigen, so scheidet aus den Beständen in Folge Abnahme der Wärme zuerst die Stiel- bezw. die Traubeneiche aus und bei beträchtlich größerer Elevation erst die Rotbuche. So liegt zum Beispiel die Traubeneichengrenze im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge auf der bayrischen Seite bei 700 m. Die Buchengrenze erst bei 1100 m. Man sollte nun glauben, nach Norden hin müßte zuerst die Stiel- dann die Trauben-Eiche, dann allmählich die Buche verschwinden. Das ist aber nicht der Fall; zuerst scheidet aus dem Walde die Rotbuche mit der Traubeneiche aus und nördlich davon erst die Stieleiche. An der Grenze des deutschen Reiches gegen Rußland verliert sich bereits die Buche; in Kurland vorhandene größere Exemplare sollen alle schon gepflanzt sein; jedenfalls sind sie die nordöstlichsten erwachsenen Individuen. Von da an aber

geht die Stieleiche noch beträchtlich weiter nach Norden, durch Livland, Estland, an beiden Seiten des finnischen Meerbusens entlang nach Wiborg (Finnland) und Petersburg, sowie nach SO. weiter. Gepflanzte Individuen halten sich noch vortrefflich in Finnland unter dem 62° N. B.

Dieses Uebergreifen der Eiche über die Zone der Rotbuche im Norden unseres Erdteiles ist längst bekannt. Es drängt sich hier die Frage auf nach den Ursachen der Grenze des natürlichen Verbreitungsgebietes einer Holzart. Da liegt die natürliche Grenze, wo Spät- oder Frühfröste das Aufwachsen einer Holzart zur Baumdimension verhindern; da, wo die Wärmesumme nicht groß genug ist, damit die Früchte reifen. Dem früheren Verschwinden der Buche hat man nun folgende naturwissenschaftliche Erklärung gegeben. Man sagt, nach Norden hin sei der Uebergang vom Herbst zum Winter langsamer als bei den Waldzonen nach oben hin; die Eiche behalte noch bei + 3° Tagesmittel die Blätter, die Buche dagegen verliere sie. Experimentell scheint diese Hypothese nicht weiter gestützt worden zu sein. Aus den mehrfach vorliegenden Versuchen, die Buche im Norden ihres Verbreitungsbezirkes noch anbauen zu wollen, läßt sich aber Folgendes entnehmen. Anstandslos gelingt ihre Kultur in ganz Kurland und bis zum mittleren Livland. Von da an wachsen die Schwierigkeiten, und unter dem 62° N. B., Evois in Finnland, ist die Buche über die Schneehöhe des Winters nicht mehr emporzubringen. Die Buche leidet in erster Linie durch den sie zu Boden drückenden Schnee und in zweiter Linie, weil sie durch den Schnee in der gefährlichen Frostluftschichte festgehalten wird, durch Spätfrost; unter dem Schutze eines Mutterbestandes sind solche Versuche bis jetzt noch nicht ausgeführt worden; nicht die Witterungsverhältnisse des Herbstes, wie oben angegeben, sondern jene des Frühjahres spielen augenscheinlich bei der Buchenfrage eine wichtige Rolle.

Dazu kommt noch ein Umstand. Ein günstiger Umstand gestattete mir, die nördlichsten Eichen am finnischen Meerbusen näher studieren zu können. Ueber das Verhalten und Vorkommen dieser Eichen haben wir eine vortreffliche Schrift, welche A. Thesleff in Limata bei Wiborg verfaßt hat. Den Habitus dieser nördlichsten Eiche brauche ich eigentlich nicht zu schildern. Er zeigt den Typus aller Holzarten auf dem nördlichsten oder südlichsten Punkte ihres Vorkommens, nämlich isolierte, kurzschaftige, ästige Individuen von mäßiger Stärke. Unter den vielen, die ich sah, fand ich kein Exemplar, das nicht auf einer Seite starke, alljährlich neu auseinander tretende Frostrisse besessen hätte. Nach den durchaus glaubwürdigen Versicherungen von Thesleff klaffen diese Spalten bei —30° C. so weit, daß man bequem die Hand dazwischen schieben kann. Diese Frostrisse sind eine Oeffnung des Leibes des Baumes, von welcher aus der Zerstörung des Baumes durch Insekten, atmosphärische Einflüsse, Pilze einsetzt. Da die Frostrisse schon im Jugendstadium beginnen, erreicht kein Baum über 30 cm. Durchmesser; denn bis dahin ist er von innen heraus so in seiner Standfestigkeit gelockert, daß die Stürme ihn zu Boden werfen. Doch genügen stärkere Beleuchtung und Sommerwärme, die Früchte etwa alle 10 Jahre zur Reife zu bringen. Nordwärts von dieser Zone verschleppte Eicheln werden Pflanzen liefern, die schon vor der Samenbildung den Frostrissen erliegen. Ich schreibe dieser Frostrißbildung auch bei der Buche die natürliche, nördliche Grenze, sowie die Erscheinung zu, daß sie schon viel weiter südlich als die Eiche ihre Nordgrenze findet. Denn bei der geringen Dauer ihres Holzes wird das Innere eines nach Norden vorgeschobenen, aufgerissenen Baumes früher als bei der Eiche d. h. in einem Alter zerstört, in dem der Baum noch nicht samenerträgnisfähig geworden ist. Die nördlichsten Individuen der Linden, Ulmen besitzen ebenfalls alle solche Frostrisse. Im NO. Europa's setzt der Eiche und Buche die Winterkälte (Frostrisse), im mittl. Europa allein die Sommerkühle (Wärmesumme) eine natürliche Grenze.

Von den übrigen Laubhölzern seien Birke und Zitterpappel erwähnt; bei uns sind sie geradezu out cast's; die Pappeln gelten bei uns als das schädlichste Unholz; nur da, wo sie keine besseren Holzarten neben oder unter sich schädigen können, werden sie geduldet. Die Birke wird sogar kultiviert als Vorbauholzart in Frostlagen (Kahlflächen). So kommt es, daß man die Birke und Pappel in unseren Waldungen, wo sie früher in kühleren Lagen sehr häufig waren, kaum mehr antrifft. Sie retten sich aber bei uns vor dem völligen Verschwinden dadurch, daß sie schon in jugendlichem Alter reichlich Samen tragen, und die herrschende Kahlschlagwirtschaft ihrem kurzlebigen Dasein Vorschub leistet. Birkenholz aus der schwäbisch-bayerischen Hochebene war vor 20 Jahren in München so häufig auf dem Markte käuflich, wie Rotbuchenholz, jetzt ist ersteres eine Seltenheit.

Je kühler im Laubwalde das Klima, um so mehr nehmen Birken und Aspen überhand, ihr Optimum aber liegt da, wo die Eiche ihrer Kältegrenze sich nähert. Das hügelige Litauen, Kurland, Livland sind offenbar das Eldorado dieser beiden Holzarten, welche sowohl in reinen als Mischbeständen unter sich und mit Fichte, Linde und einzelnen Föhren tadellose Schäfte bilden. Beide Holzarten gehen von dem frischen Boden, der den besten Zuwachs gewährleistet, noch über auf

feuchten Boden, wo sie mit Eichen und Erlen und auf trockenen, wo sie mit Föhren zusammen Mischwaldungen bilden. Schon in Ostpreußen, also bei Annäherung an ihr Optimum fällt die Zunahme der beiden Holzarten und ihre schöne Entwicklung auf; aber nur solchen, die aus ihrem Föhren- und Sandgebiete nicht hinausgekommen sind, können derartige Bestandsverhältnisse als Unica in Deutschland erscheinen. Naturgemäß findet sich die gleiche Vegetationszone mit den gleichen Holzarten auch im gebirgigen Süden von Deutschland, zum Beispiel auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene wieder. Können diese Mischbestände nicht entfernt mit denen des nordwestlichen Rußlands in Flächenausdehnung wetteifern, so stehen sie diesen in Wuchskraft und Massenentwicklung sicher nicht nach. Dazu kommt freilich, daß bei uns gegen Pappeln und Birken seit beinahe 100 Jahren gewütet wird, ein Kampf, den die Forstwirtschaft in den nordwestlichen Provinzen Rußlands teils erst vor kurzem teils noch gar nicht begonnen hat.

Häufige Erscheinungen im beregten Gebiete sind sodann auf den besseren und frischeren Böden Spitzahorn, der unter dem 62° N. B. seine Grenze erreicht; die Weißerle, die zu einem mächtigen Baume heranwächst und an vielen Orten den Fichten, Eschen, Ahorn 2c. noch lästiger wird als Birke und Pappel; die Schwarzerle, welche unter dem 64. Breitengrade endet; die Flatter-Ulme, deren Nordgrenze mit der des Spitzahorns zusammenfällt; die Linde, welche auch reine Bestände von schönster Schaftentwicklung bildet, und die Eiche, die ebenfalls in reinen Beständen am geradschaftigsten sich ausformt; sie steht aber hierin überall den besten Eichenpartieen des Buchen- und Fichtengebietes von Süddeutschland nach.

Die Hochmoore. Hochmoore sind Anhäufungen von unvollkommen zersetzten vegetabilischen Resten, hervorgerufen durch wasserhaltende Moose auf undurchlässigem Boden insb. durch Sphagnum-Arten. Im Hochmoore ist die Torfansammlung am mächtigsten und ältesten in der Mitte des Moores an dem Punkte, von dem aus seiner Zeit die Hochmoorbildung durch Moosvegetation eingeleitet wurde. Vom Zentrum aus fällt das Hochmoor nach den Rändern, nach dem Waldesrande hin, diesen immer mehr durch die Vegetation der Moose und deren Wasseransammlung zurückdrängend. Hochmoore entstehen nur im kühleren Klima, und zwar fällt ihr Auftreten zusammen mit dem unseren Fichte. Wir haben deßhalb Hochmoore am Nordfuße unserer Alpen, im bayerischen Wald, Fichtelgebirge, sächsischen Erzgebirge, in den Sudeten, in Ostpreußen und durch ganz Livland bis Finnland. Nach Norden hin nimmt die Zahl und Ausdehnung der Hochmoore bedeutend zu, ja nördlich der eigentlichen Waldgrenze ist der größte Teil der Landschaft hochmoorartige Bildung, die Tundren.

Die Hochmoore beherbergen überall in Europa eine nahezu gleiche Vegetation; neben den oben genannten Moosen eine niedere Strauchvegetation von Ledum, Andromeda, Vaccinium uliginosum und oxycoccos, Drosera, Carex und andere. Die meistens in Büscheln auftretenden Carices und Sträucher bilden Inseln in der schwammigen Torfmasse; sie bieten willkommene Unterschlupfe der wohl keinem Hochmoore fehlenden Kreuzotter. Verschieden ist dagegen der Charakter der baumartigen Gewächse der Hochmoore. Den Hochmooren von Süddeutschland, im Fichtelgebirge, bayerischen Walde, im Erzgebirge fehlt an den Rändern nicht die gemeine Föhre, sie betritt auch die Moore selbst als eine niedere, krumme, mit Flechten behangene fast wertlose Pflanze; gleiches gilt von den angeflogenen Birken, dazu kommt aber in Süddeutschland noch eine spezielle Sumpfkiefer, Pinus Mughus, und eine in Sümpfen und auf hartem Boden lebende, aufrecht wachsende Kiefer Pinus uncinnata; sie erreicht Höhen bis zu 20 Meter bei 0,4 Meter Durchmesser. Diese, der Montana-Gruppe angehörigen beiden Schwarzkiefern fehlen den nordischen Hochmooren vollständig; an ihre Stelle tritt dort die gemeine Kiefer und zwar in tadellos gerade gewachsenen Exemplaren von wechselnder Höhenentwicklung. Die Höhenentwicklung hängt vom Wassergehalte des Hochmoores ab. Auf ganz nassen Mooren kaum 1 m hohe Individuen kerzengerade, so daß man geneigt ist, eine eigene Varietät dahinter zu vermuten; überflüssigerweise wurde unter dem frostigen Namen varietas Lapponica eine solche Hochmoorkiefer auch beschrieben, ein würdiges Seitenstück zur var. Hagenaviensis.

Alle Moore, Hoch- wie Tieflandmoore, oder Grünlandmoore sind pflanzengeographisch und waldbaulich sehr lehrreich. Diese Böden zählen wegen ihres Wassergehaltes zu den „kalten" Standorten; die Erwärmung und Wiederausstrahlung ist eine verlangsamte durch den Wassergehalt und überdies beeinträchtigt durch den Moos- und Graswuchs. Die über dem Boden befindliche Luftschichte, entscheidend für das Auftreten von Waldbäumen, wird abgekühlt und liegt in der Temperatur tiefer als die Temperatur der umgebenden, wenn auch höher gelegenen Gebiete. Durch die Feuchtigkeit verschiebt sich auf dem betreffenden Standorte das Klima und damit auch die Vegetationszone. Feuchte Standorte in der Eichen- und Buchenzone besitzen daher ein Klima, welches der höher gelegenen Waldzone entspricht, und beherbergen demgemäß auch die Vegetation dieser kühleren Zone, nämlich Fichten, Birken und Erlen; feuchte Standorte in der

Fichtenzone tragen die über der Fichtenzone liegende Vegetation, das sind die alpinen, beziehungsweise polaren Strauchföhren, Strauchbirken, die obengenannte Vegetation der nordischen Hochmoore; Hochmoore an der Fichtengrenze endlich tragen die Vegetation der baumlosen Gebiete, der Tundren, Gräser, Zwergerlen, Zwergbirken, Zwergweiden und andere Alpen- oder Polarpflanzen. Unsere einheimische Föhre aber ist keine charakteristische Pflanze irgend einer Vegetationszone; sie vertritt andere Holzarten von der subtropischen Region der immergrünen Eichen angefangen bis zur Polarregion der Tundren in Nordfinnland.

Entwässerung bewirkt sofort eine Erwärmung des Bodens und dadurch der darüber liegenden Luftschichte, somit auch einen Wechsel in der Vegetation, bei Föhren eine bessere Entwicklung der vorhandenen. Durch Entwässerung verbessert sich das Klima auf das Niveau der Umgebung, deren Pflanzen nunmehr auf dem Moore geeignete Vegetationsbedingungen antreffen und einwandern. Mit der Umwandlung der Hochmoore in Waldland oder Wiesen, hat man in Süddeutschland wie in Ostpreußen sehr schöne Erfolge erzielt. Auch in Nordwestrußland geschieht von Großgrundbesitzern sehr viel in dieser Richtung, wenn auch noch fast endlos erscheinende Flächen der Verbesserung harren. Hochmoore geben, wenn sie entwässert werden, die besten Wiesen- und Waldböden; die Umwandlung in Wiesen vollzieht sich von selbst, sobald nach der Anlage von Entwässerungsgräben das Hochmoor dem Weidegang geöffnet wird. Der Tritt der Weidetiere preßt die Rohhumusmassen zusammen und beschleunigt dadurch, daß sie während der trocknen Zeit nicht mehr zu Pulver austrocknen, während der feuchten Zeit aber von ihrem überschüssigen Wasser verlieren, ihre raschere Zerstörung. An den von den Tieren eingehaltenen Wegen, wird der Boden zuerst aufnahmsfähig für die anderen Sämereien, und dort erscheinen auch zuerst Gräser und Kräuter. Auch im Walde verhindert der Weidegang die Ansammlung von Rohhumus, von der Weide heimgesuchte Waldungen verjüngen sich am leichtesten auf natürliche Weise, vorausgesetzt, daß die Tiere die jungen Pflanzen aufkommen lassen. Bei fortgesetztem Weidegang nimmt allmählich der Graswuchs überhand. Da die Tiere alle Büschel von Carex, Ledum, Vaccinium, alle Föhren- oder Birkenwurzelstöcke ängstlich meiden und nur immer zwischen diese treten, so bleiben diese am längsten am Leben, bis auch sie dem verdrängenden neuen Graswuchse erliegen; die Stelle aber, wo sie gestanden, bezeichnet eine kleine Erhebung in der Wiese. Stellenweise sind sie so angehäuft, als wäre die Wiese mit begrasten Maulwurfshaufen oder Ameisenkolonien besäet. Von derartigen Wiesen das Gras mit der Sense zu entnehmen, ist unmöglich; es muß abgeweidet werden, wobei die Tiere wiederum ängstlich die Hügel meiden, so daß diese Jahrzehnte lang keine merkliche Nivellierung erfahren.

Ist dagegen beabsichtigt, ein solches Hochmoor in Waldland umzuwandeln, so steigert sich bald nach der Entwässerung der Höhenwuchs etwa darauf befindlicher Kiefern, auch wenn sie in den vorausgegangenen 100 Jahren nicht über 3 m in die Höhe gekommen sind. Zwischen den Grasbüscheln fliegen neue Föhren an, welche die tiefste Temperatur dieser nordischen Hochmoore, — 45° C. — ohne Schaden ertragen; anfliegende Fichten dagegen kümmern, durch Spätfrost zurückgesetzt, bis die Föhren und nachkommende Birken und Pappeln genügend Schutz bieten. In solchen Böden ist aber dann die seichtwurzelnde Fichte mit den ebenfalls seichtwurzelnden Birken und Pappeln in ihrem Element, denn die Verwitterung der angehäuften Humusmassen beginnt zuerst in den oberen Schichten des früheren „Hochmoores". Auf solchem Boden stocken endlich die schönsten Mischbestände der genannten Holzarten; nur eines ist dabei auszusetzen, ihre geringe Widerstandskraft gegen Sturm.

Die Wiederverjüngung der Bestände im nordwestlichen Rußland ist durchweg eine leichte; geringer Unkrautwuchs, humusreiche, durch Streurechen nicht abgemagerte Böden und luftfeuchtes Klima. Wo diese 3 Faktoren in Deutschland zusammentreffen, da ist auch bei uns die Verjüngung eine spielend leichte (Alpen, bayer. Wald, Schwarzwald 2c.); wo einer derselben fehlt — er fehlt zumal nur, da wo der Mensch thätig war, — da kann die Naturverjüngung erschwert oder unmöglich sein. Daß der Unkrautwuchs gefördert, die Luftfeuchtigkeit, — bis zu 10 % — herabgedrückt wird, sobald der Mensch das Dach des Waldes durchlöchert und den Boden der Sonne und den Winden öffnet, bedarf keines Beweises. Der Erfolg seiner Thätigkeit ist es, daß in der Litteratur allen Ernstes die unnatürliche Frage auftauchen konnte, ob die natürliche Verjüngung einer Holzart überhaupt möglich sei. Dieselbe viel umstrittene Frage betrifft die Naturverjüngung der Föhre. Dieselbe ist freilich schwierig, ja vielleicht unmöglich auf den ständig ausgekratzten oder auf den, von Natur aus schwach dotierten, durch die Kahlschlagwirtschaft aber an den Rand der Flüchtigkeit gebrachten Sandböden; die Naturverjüngung ist schwierig in solchen Klimalagen, welche einem raschen Feuchtigkeitswechsel, länger dauernden Trockenperioden im Sommer ausgesetzt sind. Im westlichen Mitteldeutschland sind die klimatischen Verhältnisse und teilweise auch die Bodenverhältnisse nach dieser Richtung am ungünstigsten; durch die ganze norddeutsche Tiefebene hindurch nach Osten hin, bis eine merkliche Abnahme der Temperatur und Zu-

nahme der Luftfeuchtigkeit deutlich wird, ist die Naturverjüngung schwierig; aber in Ostpreußen ist sie bereits eine leichte, in Livland, Estland und Finnland vollends so außerordentlich reich und sicher, daß die forstliche Kunst nur da einzutreten braucht, wo sie zuvor ohne Not alle Mutterbäume entfernt hat, also Kahlschlagbetrieb als Wirtschaftsform gewählt hat, oder wo Feuer die Bestände vernichtet haben. Trotzdem die Samenjahre viel seltener sind, stellt sich überall in Nordwest-Rußland die Naturverjüngung sehr leicht ein. Das dort übliche Ausnützungsverfahren begünstigt die Naturverjüngung außerordentlich. Das stärkste Material wird aus dem Bestande ausgeplentert, es erscheint kein verdämmender Gras- und Staudenwuchs; nur einzelnes Moos mit einzelnen Unkrautbüscheln siedelt sich an, so daß der Boden lange Zeit zur Aufnahme des Föhrensamens empfänglich bleibt. Die größere Luftfeuchtigkeit in diesen Waldungen ermöglicht auch den weniger günstig gefallenen Körnern die Keimung und das Aufwachsen. Es ist mir nicht möglich, denen beizupflichten, die glauben, die Naturbesamung sei gegen Norden und z. B. auch in Ostpreußen leichter, weil das Schattenerträgnis nach dem kühleren Klima hin wachse; dafür sei schon der dichtere Stand der Ansamungsgruppen ein Beweis. Darauf wäre zu bemerken, daß einmal nach Norden hin der Lichtgenuß der Holzart überhaupt sich steigert, was ihr aber an Plus hierin gegenüber dem Süden gegeben ist, gleicht die Holzart durch dichteren Stand aus. Sie selbst genießt dadurch nicht mehr und nicht weniger Licht als anderswo auch. Warum soll sie denn weniger Licht verlangen als im Süden? Für alle Holzarten gilt das Gesetz, daß im kühleren Klima wegen Abnahme der Temperatur das Lichtbedürfnis sich erhöht. Der ganze Aufbau der Föhre ist nach Norden hin ein lockerer, für Licht leichter durchdringbarer; man sieht zahllose ganz isoliert stehende Föhren von jugendlichstem Alter bis zur Höhe von 10 m, deren pfeilgerader Schaft kaum mit fingerdicken Aesten besetzt ist; die Abstoßung der Aeste von unten nach oben erfolgt trotz des Freistandes; dies ist aber nur der Fall mitten im Waldgebiete. Auf vergrasten Lücken, auf Wiesen, Feldern, also in einem Stande mit größerem Wechsel der Luftfeuchtigkeit und Temperatur entwickeln sich Föhren mit allen Merkmalen, die sie auch bei uns zeigen, mit ausgreifender, kräftiger, tief herabgehender Beastung, viel dichterer Benadelung. Die unteren Zweige erhalten sich und ertragen die stärkere Beschattung durch die oberen, weil dafür Ersatz geboten wird in der größeren Wärme.

Was die künstliche Verjüngung der Föhre durch Saat oder Pflanzung betrifft, so habe ich nichts gefunden, was nicht auch bei uns irgendwo geübt worden oder noch in Uebung wäre; auf den Kahlflächen leidet die Föhre nie durch Winterfrost trotz — 40° C, aber stark durch die Schütte, sie wird von Hasen verbissen, mit 2—4 m Höhe vom Elch gebrochen, insbesondere auf den trockenen mit kümmerlichen Föhren besetzten Sandhügeln; Hexenbesen an Föhren, ebenso harmlose wie als Prunkstücke in pathologischen Sammlungen beliebte, in ihrem Wesen noch unbekannte Mißbildungen sind hier wie anderswo nicht selten; häufig sind Schwammbäume, durch Trametes Pini verunstaltet; sehr häufig ist Zopftrocknis oder der Kienzopf, als deren Ursache die Vegetation eines Pilzes erkannt ist, Peridermium Pini. Aber alle diese Beschädigungen sind verschwindend gegenüber den Eingriffen in die Waldsubstanz durch Axt und Feuer. Nur in den gut gepflegten Waldungen der großen, adeligen Grundbesitzer, der Städte und des Staates werden die Schwammbäume entfernt, wird der Ortstein durchbrochen und das Feuer mit Erfolg ferngehalten.

Aus der Zeit, in der das Feuer noch uneingedämmt über die Waldfläche rasen konnte, bis es an den Seen oder Flüssen seine Grenze fand, oder bis ein ergiebiger Regen es zu Boden schlug, rühren weitaus die meisten gegenwärtig heranwachsenden jungen und mittleren Hölzer her, ja selbst viele der haubaren Bestände mit einer gleichalterigen Bestockung sind die erste Generation nach einem Feuer.

Ueberall auf der nördlichen Hemisphäre sind es vor allem 3 Baumgattungen, welche im Walde gleichsam auf Kalamitäten lauern, sei es, daß diese durch den Menschen oder durch die Natur selbst herbeigeführt werden, das sind die Gattungen Pinus, Betula und Populus; ausgestattet mit der Fähigkeit, auf den trockensten wie auf den nassesten Böden, im wärmsten wie im kühlsten Klima noch aufwachsen zu können, sind sie durch ihren leichten und reichlichen Samen überall bereit, andere Holzarten zu verdrängen; alle drei sind gegen andere Holzarten unduldsam, am meisten aber die beiden Laubhölzer, welche für die Forstwirtschaft den geringsten Nutzen bringen. Die Böden von Nordwestrußland sind auf große Flächen hin sandig, auf ihnen bleibt die Föhre im Kampfe mit anderen Holzarten Siegerin, zumal je mehr der Hauptfruchtbarkeitsfaktor für den Sandboden, das Wasser abnimmt. Absichtliche und unabsichtliche Wirtschaft sowie natürliche Verhältnisse haben zusammengewirkt, daß die Föhre im Nordwesten Rußlands die vorherrschende und wichtigste Holzart geworden ist.

Sobald aber der Sandboden in seinem Wassergehalte und damit in seiner Fruchtbarkeit zunimmt, erscheinen Laubhölzer und die Fichte. Auch die natürliche Wiederverjüngung der Fichte ist eine überaus

leichte. Sie fliegt massenhaft mit Aspen, Birken, Erlen an, und es bedarf nur fortgesetzter Reinigungshiebe — man nennt sie in Livland Durchforstungen — und gelegentlicher Entwässerungen, um sie zu einem reinen Bestande mit einer Höhen- und Massenentwickelung zu erziehen, in welcher sie den besseren Leistungen unserer Fichte kaum nachstehen. Kulturen mit Fichten sieht man nur wenige; Ausbesserung von Lücken mit Fichtenpflanzmaterial, Versuche, bodenfrische Föhrenbestände mit Fichten zu unterpflanzen, mögen erwähnt werden.

Der Kulturversuche der übrigen Nadelhölzer, wie sibirische Lärche, sibirische Tanne und sibirische Zürbel, habe ich bereits früher gedacht.

Angesichts der geradschaftigen, astreinen, mit einem Worte tadellosen Eichen, welche aus eng stehenden Pflanzungen hervorgegangen sind, zum Beispiel auf dem Gute des Herrn Fr. v. Sivers in Euseküll, also im nördlichen Livland, muß man sich wundern, daß der Eichennachzucht nicht mehr Sorgfalt zugewendet wird. Günstige Südhänge mit kräftigen Böden wären genügend vorhanden. Ueber die Verjüngungsform kann kaum ein Zeifel sein. Anbau von größeren Gruppen oder selbst kleineren Beständen, welche später mit Haselnuß oder Linde zu unterbauen wären; ich will aber nicht versäumen zu bemerken, daß in diesen, durch die zahllosen Sümpfe des Landes luftfeuchteren Gebieten ein Unterbau viel weniger nötig erscheint, als dieses bei uns der Fall ist.

Die Birke gewinnt an Wert, je weiter nach Norden man vordringt; sie ist das einzige Hartholz nördlich vom 64° nördl. Breite. Sie vertritt dort in ihrem ökonomischen Werte Eiche und Buche zugleich. Waldbaulich ist sie überall gleich unduldsam gegen die Umgebung; sie erscheint in allen Beständen, in allen Lagen überreich, und die ganze Thätigkeit des Forstmannes besteht darin, daß man sie so viel als möglich aus den Beständen heraushaut. Daß sie aber in solchen Mischbeständen mit Fichten, Föhren und Pappeln nur schädlich sei, ist eine Uebertreibung. Sie wirkt auf die mit ihr emporwachsenden und in ihrem Gipfel nicht gepeitschten Holzarten überaus astreinigend, wie sie selbst auch in reinen Beständen glatte, gerade Schäfte bildet, ein prächtiger Anblick, die schneeweißen Schäfte mit der goldglänzenden Herbstfärbung der Blätter. Daß durch den ganzen Nordwesten 2 Arten von Birken gehen, eine mit aufrechten Zweigen, im feuchteren Standorte lebende Haarbirke, Betula pubescens, und eine durch hängende Zweige und warzig harzige Rinde der jüngsten Triebe ausgezeichnete Betula verrucosa, welche die trockeneren Standorte aufsucht, will ich nur erwähnen.

Die Zitterpappel ist noch mehr Unholz im Walde als die Birke. Da sie mit ihren sehr kräftigen, nach Norden hin an Größe zunehmenden Blättern eine starke Beschattung ausübt, geht alles, was sie überwächst, zu Grunde. Sie selbst aber ist wiederum die raschwüchsigste von allen; an 15—20 Meter hohen Exemplaren sieht man bis 1 m lange Jahrestriebe. Stockausschläge schießen in einem Jahr bis zu 2 m empor mit Blättern, die einer Paulownia oder Catalpa alle Ehre machen würden. Noch schlimmer wie die Pappel ist an vielen Orten die Weißerle, Alnus incana; sie ist ebenfalls so raschwüchsig und noch mehr verdämmend als die Pappel; gegen sie wird der Krieg unbarmherzig geführt; ihre Wuchskraft und damit ihre Gefährlichkeit für andere Holzarten erlahmt aber früher als bei der Pappel, dafür aber hat sie mit dieser auch die lästige Eigenschaft der Wurzelausläuferbildung gemein.

Das ganze Verdienst, die Frage der Einbürgerung fremdländischer Holzarten in Livland in Fluß gebracht zu haben, darf sich Max von Sivers in Römershof zuschreiben. Selbst wenn es sich herausstellt, daß keine einzige Holzart anbaufähig oder anbauwürdig wäre, bleibt das Verdienst bestehen, die Frage, die immer wieder auftauchen würde, gelöst zu haben. Die Energie, mit der an allen Orten in Livland von Seite der Privaten an den Anbau von fremdländischen Holzarten herangetreten wurde, ist ganz überraschend. Es scheint fast, als ob es dort überhaupt keine Forstleute gäbe, die ohne Prüfung, ja ohne Kenntnis der Exoten überhaupt über dieselben den Stab brächen. Die Douglastanne hält in Nordwestrußland augenscheinlich gut aus, so weit es Eichen gibt; angesichts der strengen Winter wird die Colorado-Form empfohlen; gleiches geschieht bei uns auch. Für uns ist jedoch diese Form nicht wünschenswert, denn sie ist ebenso spätfrostempfindlich, wie die grüne Küstenform, steht ihr aber an der Raschheit des Wuchses beträchtlich nach. Nur in ihren ersten Jahren leidet die grüne Form durch Früh- und Winterfrost, die glauca-Form nicht.

Die Weymouthskiefer wird viel seltener angebaut als bei uns, der Blasenrost ist leider sehr häufig. Als die wertvollste Einführung scheint aber in Nordwestrußland, wie auch bei uns, Pinus Banksiana gelten zu müssen, die ob ihrer außerordentlich bescheidenen Ansprüche an Bodengüte, ob ihrer Schüttefreiheit, Schnellwüchsigkeit, Frosthärte bereits Aufsehen erregt. Max v. Sivers benützt sie, augenscheinlich mit großem Erfolge, in sumpfigen Oertlichkeiten auf Moorboden, darauf möchte ich besonders aufmerksam machen. Thujen und Cypressen halten nur noch in kleineren Gruppen mitten im feuchten Waldgebiete aus; Juglans cinerea gilt als

die einzige in Livland kultivierbare Walnußart; in Euseküll hat sie bereits nutzbare Diemensionen erreicht.

Waldschutz. Um den Wald gegen seine schlimmsten Feinde möglichst zu schützen, bestehen in Nordwestrußland verschiedene Vorkehrungen. Unter den Feinden ist der Mensch der schlimmste, da er nicht nur ungehindert durch ein Gesetz den Wald verhaut und dem Graswuchs und der Waldweide preisgibt, sondern auch, weil er die Ursache ist, wenn im Walde Feuer entsteht. Die baltischen Provinzen mit Finnland bilden hier einen gewissen Gegensatz gegenüber dem eigentlichen Rußland. In letzterem wird man häufig an amerikanische Zustände erinnert, verbrannte Waldungen zu beiden Seiten der Bahn, an den Straßen, in der Nähe der Dörfer und der menschlichen Thätigkeit überhaupt. Wo man aber gegen das Feuer vorgeht, da errichtet man zwar keine Feuergräben und Sicherheitsstreifen, wie sie mit so peinlicher Sauberkeit in den Föhrenbeständen Preußens durchgeführt sind, wohl aber ist die Organisation des Forstschutz- und Feuermeldedienstes mustergiltig. Eine genügende Zahl Förster und Waldaufseher, „Buschwächter," sind im Walde verteilt; sie besitzen landwirtschaftliches Gelände und ein Stück Wald; ersteres, „der Heuschlag" genannt, ist groß genug bemessen für ein standesgemäßes Auskommen, so daß die Beamten, wenn auch weit entfernt von jeder menschlichen Niederlassung, sich doch behaglich fühlen können, vorausgesetzt, daß ihnen nicht, wie in diesem Jahre, im Monat Juli die Kartoffeln erfrieren. Diese Forstschutzbediensteten sind sämtlich mittels Telephon sowohl untereinander als mit ihrer vorgesetzten Stelle in Verbindung. Diese Einrichtung könnte geradezu als Vorbild auch für uns dienen. Schon in den baltischen Provinzen, noch mehr aber in Finnland und Schweden hat das Telephon auf dem Lande eine solche Ausdehnung erlangt, daß wir gestehen müssen, hierin sind wir vom Norden bereits überflügelt. Man denke nur im forstlichen Betriebe alle untergebenen Beamten eines Forstamtbezirkes unter sich und mit dem Vorstande in telephonischer Verbindung; welche enorme Ersparnis an Zeit und Papier! Auch in den baltischen Provinzen und in Finnland ist der Zweck des Telephons, die papierene Hochflut von Berichten, Anfragen und Schreibereien einzudämmen; sein Hauptwert aber liegt in der Bekämpfung des Feuers. Bricht Feuer aus, so wird in wenig Augenblicken die ganze Umgebung alarmiert, es ist ein selten ungünstiger Fall, wenn das Feuer heute noch eine Ausdehnung erlangt, gegen welche alle menschlichen Kräfte machtlos sind. Ja man sieht im Walde an Verkehrswegen Feuermeldestationen, da man doch immer auf einen Ruchlosen hundertzehn Gerechte rechnen darf, welche ihre Hilfe willig in den Dienst des Nächsten stellen.

Unter den jagdbaren Tieren sind dem Walde schädlich alle, welche von vegetabilischer Nahrung leben, welche Pflanzen abbeißen, Knospen, Samen 2c. verzehren, nützlich alle, welche diese Pflanzenfresser vermindern; darnach zählt zu den forstwirtschaftlich nützlichen Tieren obenan der Fuchs, Wolf, Luchs, Uhu und andere Raubtiere, zu den forstwirtschaftlich schädlichsten Eichhörnchen, Hasen, Rehe und Elch. Wie bei uns in Deutschland in den letzten Jahren eine auffallende Vermehrung des Eichhörnchens sich bemerkbar machte, so hatten auch die Waldungen von Nordwestrußland unter dem massenhaften Auftreten dieses durchaus schädlichen Tieres zu leiden. Aus diesen und anderen Gründen wurde in Livland eine Prämie auf Tötung der Tiere ausgesetzt. Solche Massen wurden jedoch zur Strecke gebracht, daß der Vereinskasse eine Erschöpfung drohte. Der Zweck aber wurde erreicht, eine kräftige Dezimierung dieser Tiere. Ihr Schaden besteht vorzugsweise im Abbeißen der Fichten- und Föhrengipfel- und Seitenknospen, worauf dann oft eine Gabelung des Gipfels eintritt, im Abschälen der Rinde zur Zeit der Kambialthätigkeit des Baumes besonders an Lärchen, auch an Föhren, was Krümmung des Schaftes oder Absterben nach sich zieht. Das Reh muß sich in N.-W.-Rußland an Fichten- und Föhrentriebe halten, da man ihm keine Tannenkulturen preisgibt, wie dies in Deutschland so vielfach der Fall ist; der Hase schadet wie bei uns, und das vorweltliche Elch bricht 2—4 m hohe Föhren und alle Laubhölzer ab, von letzteren auch die Endtriebe abäsend. Während der Winterszeit schält es die Rinde der Laubhölzer, besonders Eschen, Sorbus, stellenweise auch die der Nadelhölzer. In manchen Oertlichkeiten z. B. im großen Waldkomplexe von Lubahn tritt das Elch noch in großer Menge auf; wo immer aber eine regelrechte Forstwirtschaft platzgreift, da verlangt man die Ausrottung, welche freilich bis jetzt ein dem Elche ausnehmend günstiges Schongesetz verbietet.

Gegen Insekten werden nur hie und da Maßnahmen getroffen, vorzugsweise in den baltischen Waldungen. Die an der Ostgrenze von Deutschland liegenden russischen Waldungen aber bilden eine beständige Gefahr, daß von dort aus eine Invasion durch Borkenkäfer, Nonne, Lyda hypotrophica etc. einsetzen möchte; Nematus abietum ist in Rußland so häufig wie in Ostpreußen an den Fichten; auf beiden Seiten der Grenze aber ist man gegen dieses lästige Insekt machtlos. Auf russischem Boden, im livländischen Gutsforste Adsel sah ich eine Methode der Bekämpfung des Borkenkäfers, die verdient, auch

bei uns geprüft zu werden. Dort wird der gefällte Käferfangbaum sogleich teilweise entrindet, so daß handbreite Rindenpartien mit handbreiten Partien rindefreien Holzes wechseln. Die dadurch rascher abwelkenden Stämme werden in größerer Menge befallen, als die nicht entrindeten, lange im vollen Safte im Walde liegenden Stämme. Während der warmen Zeit aber geht das Abwelken in Abtrocknen über, wodurch die in der Entwicklung begriffene Käferbrut getötet wird. Bei dieser Methode ist die Kontrolle der Bäume behufs rechtzeitiger Entrindung, die Entrindung selbst, so wie das Verbrennen der Rinde überflüssig.

Was endlich Krankheiten und Mißbildungen anlangt, seien die zahlreichen Hexenbesen an Föhren, Fichten und Birken wegen ihrer Auffälligkeit erwähnt; dagegen muß als sehr schädlich Peridermium Pini, der Urheber des Kienzopfes der Föhre, bezeichnet werden; ein Glück, daß dieser Pilz vorzugsweise in der haubaren Klasse erst verderblich wird. Fällt er jüngere Individuen an, dann entstehen 2 ja 3 mal neue Gipfelbildungen. Der Blasenrost dezimiert in empfindlichster Weise die Weymouthskiefer im Alter von 10—12 Jahren; Lophodermium Pinastri, der Schüttepilz, ist, wie bei uns, an der Schüttekrankheit beteiligt. Meine Beobachtungen im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath fand ich durch Beobachtungen in Rußland voll bestätigt. Nach meiner Ueberzeugung ist der Schüttepilz teils primär teils sekundär. Primär tritt der Pilz an den Föhren (Pilzschütte in den Kiefernsaaten) auf, besonders schlimm bei einigen Exoten wie rigida, ponderosa, bei anderen fast gar nicht wie Banksiana und fünfnadeligen Kiefern. Bei der Pilzschütte erfolgt die Infektion kurze Zeit nach der Keimung der Sämereien, und die Pflänzchen werden unter gelblichroter Verfärbung getötet, ehe noch der Vegetationsabschluß im Herbste erzielt ist. Ist der Pilz indessen sekundär, und dies ist die gefürchtete Schütte, dann erfolgt die Infektion der Pflanze im folgenden Frühjahr, nach einem Kälterückfall im März, nachdem eine vorausgängige Wärmeperiode in den Pflanzen die Vegetation bereits angeregt hat. Es geht der Infektion eine Spätfrostbeschädigung, eine Erkrankung der Nadeln, in welcher der Lebensprozeß bereits begonnen hatte, voraus. Diese kranken bez. toten Nadeln* werden vom Pilze zumeist infiziert in ähnlicher Weise, wie dies bei den normal von den Pflanzen abgestoßenen 2—3 jährigen Nadeln, an unterdrückten Zweigen ꝛc. der Fall ist. Es hängt nun von dem Grade der Beschädigung durch Frost, von der Wuchskraft, dem Alter ꝛc. ab, ob die Infektion auch auf Stengel und Knospe übertritt und die junge Pflanze tötet oder nicht. Gegen die erste Erkrankung, Pilzschütte, sind Schutzmittel durch Bespritzen denkbar, gegen die zweite Art der Erkrankung, Spätfrostschütte, mit Pilzinfektion kaum, denn so kräftige Deckungsmittel, welche die allzu frühe Erwärmung hindern könnten, wirken schädlich, da unter ihnen die Schimmelpilze, insbesondere die gemeine Botrytis cinerea verhängnisvoll für die Kiefernsaaten werden. Beide Arten von Schütteerkrankungen trifft man auch in Nordwestrußland an, die Pilzschütte rafft ähnlich wie Phytophthora aus einer Saat einzelne Pflanzen oder einzelne Pflanzenbüschel hinweg; die Spätfrostschütte dagegen erscheint auf allen Pflanzen gleichmäßig, sowohl auf in's erste Jahr gehenden als mehrjährigen, unmittelbar am Boden auf großen Flächen hin. Durch eine besonders vorsichtige Anordnung gelingt es, Pilz- und Spätfrostschütte vollständig voneinander zu trennen. In dieser Beziehung waren hoch interessant die Versuche von Professor Turský in Moskau, der die Schütte allerdings allein dem Pilze zuschreibt; er war der erste, dem der Nachweis der primären Infektion des Schüttepilzes gelungen ist, nachdem er in Deutschland den Pilz kennen lernte. Seit 20 Jahren setzt Turský das Experiment als Demonstration für die Studierenden fort. Seine Anlage ist derart, daß er die Saatbeete abteilt und mit 5—6 jährigen Fichten und mit Kiefernsaat bestellt, derart, daß zwischen 2 Föhrensaatflächen von 1 m Länge ein Isolierstreifen von Fichten von 1,5 m Länge liegt.

* die unter dem Einflusse von warmer Luft, besonders bei Besonnung sich rasch röten.

**Schütteversuche des Professors Turský bei Moskau.**

| I. | 1. | II. | 2. | III. | 3. | IV. | 4. | V. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6jähr. Fichten | Diesjähr. Föhren-Saat, durch Aufstreuen von Kiefernnadeln infiz. alle Pflanzen gelb, tot mit schwarzen Pilzflecken bereits am 21. September 1899. | 6jähr. Fichten | wie 1. | wie I. | wie 1 aber 2 Pflanzen am Leben geblieben | wie I. | wie 1. | wie I. |
| | | | | | 4 m Abstand. | | | |
| I. | 1. | II. | 2. | III. | 3. | IV. | 4. | V. |
| 6jähr. Fichten | Diesjähr. Föhren-Saat, nicht mit alten Föhrennadeln bedeckt. Tadellos grün zur Zeit der Besichtigung 21. Sept. 1899. | wie I. | wie 1. | wie I. | wie 1. 2 von Pilzen getötete Pflanzen zwischen mehreren Hundert, völlig grünen. | wie I. | wie 1. | wie I. |

Die diesjährigen mit dem Pilze durch Auflegen alter Föhrennadeln infizirten Föhrenpflanzen waren schon bis zur Zeit meiner Besichtigung 21. September längst, sicher vor jedem Froste, völlig abgestorben; die nicht infizierten Saaten dagegen standen noch im freudigsten Grün, aber sie werden mit Sicherheit wie nach den Versuchen Tursky's alljährlich, so auch im nächsten Frühjahr rot sein und nicht, wie Tursky annimmt, an Pilz, sondern an Spätfrostschütte absterben, wobei die Frage offen ist, ob Pflanzen mit oder ohne Pilzinfektion abgestorben sind.

Die **Waldbenutzung** im nordwestlichen Rußland ist für uns von größtem Interesse, nachdem weitaus der größte Teil des bei uns eingeführten Holzes aus den westrussischen Provinzen stammt. So wurden im Jahre 1898* an weichem Nutzholz eingeführt 1 843 261 Tonnen (à 20 Ctr) im Werte von 113,9 Millionen Mark, 54 310 Tonnen Brennholz = 1. 2 Mill. M. und 4510 Tonnen Faßdauben = 0,7 Mill. Mark. Gesamteinfuhr = 115,8 Millionen Mark. Die zu uns gelangende Holzmenge ist jedoch geringer als jene, welche von den russischen Ostseehäfen nach England, Frankreich und Spanien verfrachtet wird. Unwillkürlich drängt sich die Frage auf, ob denn eine solche Inanspruchnahme der russischen Waldungen nicht eine Erschöpfung, eine Devastation im Gefolge haben werde, durch welche die Einfuhr zu uns zurücksinken beziehungsweise einmal ganz aufhören werde. Hierauf wäre zu erwiedern, daß das Aufhören des russischen Holzimportes bei uns als ein großes Unglück zu betrachten wäre, nachdem Deutschland als aufblühender Industriestaat eine stets wachsende Holzmenge verarbeitet, welche heute schon aus den einheimischen Waldungen nicht mehr bezogen werden kann. Die Erhöhung der Holzpreise und die Hebung der deutschen Forstwirtschaft, welche viele durch einen ergiebigen Schutzzoll gegen Rußland erwarten, wäre teuer verkauft durch Schädigung verschiedener Industriezweige, durch Invasion des kleinen bäuerlichen Waldbesitzes und durch empfindliche Belastung der ärmeren Bevölkerung. Besteht somit wenig Hoffnung für die einen, Befürchtung für die anderen, daß die deutsche Grenze gegen russische Holzeinfuhr völlig abgeschlossen werden könnte, so bleibt anderseits Befürchtung, beziehungsweise Hoffnung bestehen, daß der russische Vorrat sich in nicht allzu langer Zeit erschöpfen könnte.

Zunächst ist zu bedenken, daß die Holzvorräte des gesammten europäischen, bewaldeten Rußland via der Ostseehäfen auf dem europäischen Holzmarkte konkurrenzfähig sind, da sie bei geringen Werbe- und Tranzportkosten auf dem billigsten Wege der Wasserstraßen nach dem Westen wandern. Mit Hilfe der von einer weitsichtigen Fürsorge zeugenden Kanalanlagen zwischen den mit geringem Gefälle und gewundenem Laufe das Land durchziehenden wasserreichen Flüssen und Strömen könnte Holz bis von der Mündung des Dniepr, des Dniestr und selbst der Wolga nach Nordwesten geführt werden, so daß es schließlich in die Weichsel, Düna oder Newa gelangen würde.

Für den Holzexport aus Rußland kommen ernsthaft in erster Linie nur Fichte und Föhre in Betracht; Eiche und andere Harthölzer sind einstweilen noch als Ballast der Flöße untergeordnet. Jene beiden Nadelhölzer, welche den nördlichen und mittleren Teil von Rußland einnehmen sind es, welche bei der Frage nach dem Holzvorrat dieser Regionen allein in Rechnung zu stellen sind, während das in der südlichen Zone massenhaft vorhandene Hartholz, besonders Eichen, wohl für den kommenden Export via Schwarzes Meer in Anschlag zu bringen wäre; es fehlt jedoch bis jetzt an Unternehmern, um auch diesen wertvollen Holzvorrat auf den europäischen Markt zu werfen.

Ueber die Waldverhältnisse Rußlands excl. Finnland gibt uns eine jüngst erschienene offizielle Statistik Aufschluß; ich habe versucht, unter Hereinbeziehung der in den russischen Waldungen üblichen Methoden der Waldausbeutung und der Waldpflege, sowie unter Beachtung der Holzartenverteilung zuverlässige Zahlen zur Beurteilung des Holzvorrates Rußlands zu finden. Zu diesem Ende teilte ich das russische Reich (vide beig. Karte!) in zwei Breitezonen und drei Längszonen, nicht willkürlich, sondern nach folgenden Gesichtspunkten: Die Breitezonen sind gebildet nach dem Hauptvorkommen der Exporthölzer derart, daß die nördliche Zone (a) vorzugsweise Fichten und Föhren, die südliche (b) vorzugsweise Föhren und Eichen umfaßt. Selbstverständlich decken sich meine Breitezonen nicht genau mit den natürlichen Verbreitungsgebieten von Eiche und Fichte; an der nördlichen oder südlichen Grenze ihres Vorkommens hat die Holzart keine forstliche Exportfähigkeit mehr; die Wirtschaftsgrenze liegt im Süden nördlicher im Norden südlicher als die geographische Grenze; bei der Föhre umfaßt dementsprechend das Wirtschaftsgebiet das ganze bewaldete Rußland. Die drei Längszonen sind Wirtschaftszonen; die westliche I enthält Waldungen, welche zum großen Teil bereits mit Nachhaltbetrieben versehen und gegenwärtig am meisten an Exporthölzern bereits erschöpft sind; die Waldungen der Zone II sind gegenwärtig am stärksten angefallen, die Entwaldung ist in vollem Gange; die Waldnngen vom III sind zwar auch schon angegriffen, sind aber in ihrer Hauptmasse aus Urwaldbeständen zusammengesetzte Reserven für den Export des neuen Jahrhunderts.

* Nach Prof. Dr. Endres.

## Zone I. a.

(Der Einfachheit wegen ist 1 Dessjätine = 1 ha statt 1,09 ha genommen).

| Gouvernement | Staatswaldungen ha | Privatwaldungen ha | Korporationswaldungen ha | Summa der Waldungen | Bewaldungsprozent |
|---|---|---|---|---|---|
| Estland, Livland | 194043 | 1113357 | 59700 | 1367100 | 23 % |
| Kurland | 395545 | 516855 | 5900 | 918300 | 32 % |
| Kowno | 189664 | 385236 | 100 | 575000 | 22 % |
| Wilna | 336265 | 538835 | 46200 | 921300 | 27 % |
| Suwalki | 206752 | 60548 | | 267300 | 32 % |
| Lomscha | 110703 | 119397 | | 230100 | 20 % |
| Grodno | 366195 | 409705 | 123200 | 899100 | 26 % |
| Plozk | 22604 | 135196 | | 157100 | 17 % |
| Sa. I. a. | 1821771 | 3514229 | | 5336000 | |
| **Zone I. b.** | | | | | |
| Kalisch | 31053 | 142847 | | 173900 | 16 % |
| Siedice | 36091 | 223309 | | 259400 | 19 % |
| Lublin | 41026 | 345274 | | 386300 | 25 % |
| Radom | 119725 | 195275 | | 315000 | 27 % |
| Kielce | 88338 | 121762 | | 210000 | 23 % |
| Pietrikof | 69227 | 172573 | | 241800 | 21 % |
| Sa. I. b. | 385460 | 1191040 | | 1576500 | 23 % |
| hiezu Sa. I. a. | 1921771 | 3514229 | | 5336000 | 25 % |
| Sa. I. | 2207231 | 4705269 | | 6912500 | |

| Gouvernement | Staatswaldungen ha | Privatwaldungen ha | Korporationswaldungen ha | Summa der Waldungen ha | Bewaldungsprozent |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zone II. a.** | | | | | |
| Nowgorod | 1475950 | 2585550 | 552800 | 4614300 | 49 % |
| St. Petersburg | 359654 | 1160246 | 170900 | 1690800 | 44 % |
| Pskoff | 126851 | 890649 | 167400 | 1184900 | 52 % |
| Witefsk | 233082 | 992518 | 104400 | 1330000 | 34 % |
| Moskau | 103716 | 496284 | 225800 | 825800 | 39 % |
| Twer | 336210 | 996690 | 325800 | 1658500 | 30 % |
| Wladinir | 285924 | 945876 | 225100 | 1456900 | 35 % |
| Jaroslaw | 227439 | 706861 | 195300 | 1129600 | 39 % |
| Sa. II. a. | 3148826 | 8774674 | 1967300 | 13890800 | |

### Zone II. b. α mit wenig oder ohne Steppe.

| Gouvernement | Staatswaldungen ha | Privatwaldungen ha | Korporationswaldungen ha | Summa der Waldungen ha | Bewaldungsprozent |
|---|---|---|---|---|---|
| Minsk | 875120 | 2125380 | 192200 | 3192700 | 38 % |
| Mohileff | 120708 | 1227792 | 203000 | 1551500 | 37 % |
| Smolensk | 110844 | 1451856 | 227300 | 1790000 | 38 % |
| Kaluga | 85846 | 288054 | 70000 | 443900 | 32 % |
| Rjäsonj | 241530 | 424270 | 193000 | 858800 | 20 % |
| Wolhynien | 494951 | 1328649 | 117200 | 1940800 | 32 % |
| Sa. II. b. α | 1928999 | 6846001 | 1002700 | 9777700 | |

| Gouvernement | Staatswaldungen ha | Privatwaldungen ha | Korporationswaldungen ha | Summa der Waldungen ha | Bewaldungsprozent |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zone II. b. β mit überwiegend Steppe.** | | | | | |
| Tula | 40676 | 165151 | 40501 | 246328 | 9 % |
| Orel | 309192 | 395608 | 140000 | 844800 | 20 % |
| Kursk | 53316 | 152884 | 94900 | 301100 | 10 % |
| Tschernigoff | 114391 | 547209 | 59900 | 721500 | 15 % |
| Poltawa | 16047 | 157253 | 43100 | 216400 | 5 % |
| Podolien | 84057 | 306644 | 28300 | 419000 | 11 % |
| Bessarabien | 13602 | 205798 | 17000 | 236400 | 6 % |
| Kieff | 193455 | 593503 | 16290 | 803248 | 18 % |
| Sa. II. b. β | 824736 | 2524049 | 439991 | 3788776 | |
| hiezu II. b. α | 1928999 | 6846000 | 1002700 | 9777700 | |
| Sa. II. b. | 2753735 | 9370050 | 1442691 | 13890800 | |
| hiezu II. a. | 3148826 | 8774674 | 1967300 | 13890800 | |
| Sa. II. | 5902561 | 18144724 | 3409991 | 27457276 | |

| Gouvernement | Staatswaldungen ha | Privatwaldungen ha | Korporationswaldungen ha | Summa der Waldungen ha | Bewaldungsprozent |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zone III. a.** | | | | | |
| Olonez | 6505207 | 2390593 | 236100 | 9131900 | 63 % |
| Archangel | 42873000 | 158400 | 25800 | 43057200 | 45 %* |
| Wolgada | 30160571 | 943729 | 1402300 | 32506600 | 86 % |
| Kostroma | 1376292 | 2350108 | 326000 | 4052400 | 60 % |
| Wjätka | 4610587 | 4610587 | 1081900 | 8528000 | 54 % |
| Sa. III. a. | 85525657 | 8678343 | 3072100 | 97276100 | |
| **Zone III. b. α mit Steppe.** | | | | | |
| Nischni Nowgorod | 754673 | 778327 | 180500 | 1713500 | 38 % |
| Kasan | 1478581 | 286019 | 322800 | 2087400 | 35 % |
| Simbirsk | 140301 | 465797 | 48900 | 654800 | 33 % |
| Sa. III. b. α | 2373357 | 1530143 | 552200 | 4455700 | |
| **Zone III. b. β mit überwiegend Steppe.** | | | | | |
| Cherson | 40351 | 36349 | 12300 | 89000 | 1,4 % |
| Pensa | 241572 | 274831 | 105484 | 621887 | 17 % |
| Tambow | 453728 | 403872 | 188700 | 1046300 | 17 % |
| Samara | 404999 | 146601 | 401400 | 953000 | 7 % |
| Astrachan | 76900 | 7600 | 31000 | 115500 | 0,5 % |
| Wornesch | 123413 | 82487 | 204600 | 410500 | 8 % |
| Jekatarinoslaw | 22861 | 172039 | 301700 | 496600 | 2,4 % |
| Saratow | 155246 | 411654 | 350200 | 917100 | 12 % |
| Tarnien | 81052 | 12848 | 103800 | 312900 | 6 % |
| Sa. III. b. β | 1600122 | 1548281 | 1699184 | 4847587 | |

* Die Hälfte des Gouvernements liegt nördlich der Waldungen, so daß das bewaldungsfähige Gebiet etwa 90 % an Wald besitzt.

| Gouvernement. | Staatswaldungen ha | Privatwaldungen ha | Korporationswaldungen ha | Summa der Waldungen ha | Bewaldungsprozent |
|---|---|---|---|---|---|
| Sa. III. b. $\beta$ | 1600122 | 1548281 | 1699184 | 4847587 | |
| hiezu „ III. b. $\alpha$ | 2373357 | 1530143 | 552200 | 4455700 | |
| Sa. Zone III. b. | 3973479 | 3078424 | 2251384 | 9303287 | |
| hiezu Sa. Zone III. a. | 85525657 | 8678343 | 3072100 | 97276100 | |
| Sa. Zone III. | 89 499 136 | 11 756 767 | 5 323 484 | 106 579 887 | |
| „ „ II. | 5905561 | 18144724 | 3409991 | 27457276 | |
| „ „ I. | 2207231 | 4705269 | | 6912500 | |
| Sa. Sarm | 97608928 | 43340235 | | 140949163 | |
| hiezu | | | | | |
| **Uralgouvernements.** | | | | | |
| Perm ohne Steppe | 10282622 | 11185478 | 1113800 | 22581900 | |
| Ufa mit Steppe | 4716200 | 452393 | 253707 | 5422300 | |
| Orenburg mit überw. Steppe | 347595 | 956905 | 2395200 | 3699700 | |
| Sa. Uralg. | 15346417 | 16357483 | | 31703900 | |
| hiezu obige Sa. | 97608928 | 43340235 | | 140949163 | |
| Sa. Europäisch. Rußland exklus. Finnland u. Kaukasus | 112955345 | 59697718 | | 172653063 | 37,6 % nach Prof. Endres. |

Nachstehende Daten für das Großfürstentum Finnland verdanke ich Herrn Forstmeister B. Ericsson in Evois.

## Großfürstentum Finnland.

| Provinz | Staatswaldungen ha | Uebrige Waldungen ha | Bewaldungsprozent inkl. Filze u. Auen |
|---|---|---|---|
| **Zone I. u. II.** | | | |
| Wiborg | 219010 | 356390 | 60,1 % |
| Nyland | 2345 | 373855 | 57,3 % |
| Tavastehus | 103966 | 506634 | 55 % |
| Åbo | 159453 | 488847 | 51,7 % |
| Wasa | 382670 | 460130 | 46,6 % |
| St. Michel | 20251 | 698049 | 49,6 % |
| Sa. Zone I. u. II. | 887695 | 2883905 | |
| | 3771600 | | |
| **Zone III.** | | | |
| Kuopio | 521059 | 382640 | 53 % |
| Uleåborg | 12998611 | — | 59,2 % |
| Sa. Zone III. | 13519670 | 382640 | |
| hiezu Zone I. u. II. | 887695 | 2883905 | |
| Sa. Finnland | 14307365 | 3266345 | |
| | 175739910 ha | | |

Nach den Angaben per 1897 sollen die finnischen Staatswaldungen 14048607 ha betragen.

Sohin liegen im europäischen Rußland (exklus. des Kaukasus) **volle 127 Millionen Hektar mehr oder weniger bewaldeter Flächen in den Händen des Staates**, d. h. die Staatswaldungen allein bedecken eine Fläche etwas mehr als doppelt so groß als die Fläche des deutschen Reiches.

Die wichtigsten Exportsortimente sind unbeschlagenes Kurz- und Langholz (Rundholz), fast ausschließlich Fichten; kantig beschlagene Nutzstücke, Bohlen und Stäbe verschiedener Länge und Dicke, zumeist Föhre, auch Fichte; Schwellen, ausschließlich Föhre. Zu Schwellen kann auch geringeres Föhrenmaterial Verwendung finden; immerhin ist das Ausland hierin wählerischer als das Inland (Rußland), wo ganz junge, fast durchaus aus Splint bestehende, blauschwarze Föhrenschwellen ohne Imprägnierung in den Boden gebettet werden.

Das Material, das bisher exportiert wurde, stammt ausschließlich aus langsamen Naturverjüngungen teils des Urwaldes teils des erwähnten periodischen Femelbetriebes. In diesen Betrieben wächst der Stamm während der ersten 30 bis 50 Jahre langsam empor, durchweg ein Holz von fein- und engringigem, gleichmäßigem Jahrringsbau bildend, ein „feinfaseriges“ Material, das mit recht als das technisch wertvollste Produkt des Waldes bezeichnet wird. Hierin ist Deutschland nicht mehr konkurrenzfähig, und mit Sicherheit wird auch in Rußland die Abnahme der Güteproduktion zu Gunsten der heute besser rentierenden Massenproduktion sich einstellen müssen; Holzmassenerzeugung nimmt zu, je mehr gleichaltrige Nadelholzbestände mit kurzem Verjüngungszeitraum, also mit künstlicher Verjüngung begründet werden; der ohne Beschirmung aufwachsende Baum zeigt in seinen ersten 30 oder 40 Jahren im Jahrringsbau jede Verschiedenheit der Vegetationszeit in Verschiedenheiten der Jahrringbreite; erst nach diesem Alter steigert sich im Jahrringsbau die Unabhängigkeit des Baumes von der Sommerwitterung*; er kommt durch eigene Volumentwicklung allmählig in jenes Stadium, in welchem die unter dem Schirm der Mutterbäume stehende Pflanze mit ihrem schmalen Ringbau und geringen Volumen sich bis zum Eintritt des vollen Freistandes im Ur- wie im Plenterwalde von Anfang an befindet.

Mit ziemlicher Sicherheit dürfen wir somit eine allmähliche Abnahme in der Güte des aus Rußland exportierten Holzmateriales erwarten; was aber die Menge des Holzexportes anlangt, so muß ich gestehen, daß mir eine Zunahme für das kommende halbe Jahrhundert viel wahrscheinlicher erscheint als eine Abnahme, eine Er-

* Nach Prof. Schwarz von der Vorfrühjahrstemperatur.

schöpfung. Ich will versuchen, dies zahlenmäßig zu belegen, betone aber ausdrücklich, daß meine Zahlen auf absolute Sicherheit keinen Anspruch erheben; immerhin aber dürften sie bei uns in Deutschland eine Vorstellung von den Wald- und Holzmassen des östlichen Nachbarreiches geben.

Für die Waldungen der I Zone, und zwar der kühleren Zone a, muß von der Gesamtwaldfläche 1/3 als minderwertige Moore und etwa 1/4, weil mit anderen Holzarten als Fichten und Föhren bestockt, hier außer Ansatz bleiben; die verbleibenden Fichten- und Föhrenwaldungen liefern im Raubbau pro ha nicht über 200 fm Exportholz aus einem Gesamtvorrat von 500 fm; in Nachhaltbetriebe sinkt die Masse auf 150 fm bezw. 300 fm; nimmt man auch an, wie es der Wirklichkeit wohl entspricht, daß die Hälfte der Waldungen im Nachhaltbetriebe steht, so ergibt sich für Ia ohne Finnland,

an Exportholz ehemaliger Vorrat der nicht geordneten Waldungen = 283,5 Millionen Festmeter
an Exportholz-Vorrat der „ „ = 212,1 „ „
Summa 496,1 Millionen Festmeter

bei einem Gesammtholzvorrate (an Fichte und Föhren) von 1133,9 Mill. fm. Alle Waldungen von Ia im Nachhaltbetriebe gedacht, könnten bei einem 150jährigen Umtriebe mit 850 Mill. fm. Gesamtholzvorrat und 400 Mill. fm Exportholzvorrat jährlich rund 2,7 Millionen fm Exportholz und 5,7 Mill. fm Gesamtholz liefern. Nicht gerechnet ist hierbei die gewaltige Steigerung der Wertholzproduktion, welche durch Entfernung der Erlen, Aspen und Birken, durch Entwässerungen der Sümpfe und Moore erzielt werden könnten.

Die Föhrenwaldungen der südlichen Regionen (I. b) nehmen etwa nur die Hälfte der Waldungen ein; sie liefern etwa 100 fm pro Hektar Exportholz, im Nachhaltbetriebe etwa 50, aus Holzvorräten von 300 bezw. 100 fm; es ergiebt sich somit ein ehemaliger Vorrat

an Exportholz aus nicht geordneten Waldungen = 39,2 Millionen Festmeter
an Exportholz „ „ = 19,6 „ „ bei einem

Gesamtholzvorrate von 117,5 bezw. 39,2 Mill. Festmeter.

Alle Föhrenwaldungen von I. b, im Nachhaltbetriebe gedacht, könnten mit 78,3 Mill. fm Gesamtholvorrat nnd 39,2 Mill. Exportholzvorrat bei 100jährigem Umtriebe jährlich rund 0,39 Mill. fm Exportholz und 0,8 Mill. fm Gesamtholz liefern. Die übrigen Holzarten, wie auch alle Verbesserungen blieben außer Ansatz. Somit besassen die Fichten- und Föhrenwaldungen der Zone I einen ehemaligen Vorrat an Exporthölzern von 535,3 Mill. fm; einen Gesamtholzvorrat (Fichten und Föhren) von 1251,4 Mill. fm; alle diese Waldungen im Nachhaltbetriebe gedacht, würden einen Exportholzvorrat von 439,2 Mill. fm, einen Gesamtholzvorrat von 928,3 Mill. fm und einen jährlichen Etat an Exportholz von 3,1 Millionen, an Gesamtholz von 6,5 Mill. fm aufweisen.

Für die Waldungen der Zone II. a gelten dieselben Aufstellungen wie für Ia, mit dem Unterschiede, daß man nur 1/4 der Waldungen als gegenwärtig im Nachhaltbetriebe stehend erachten darf.

Ehem. Exportholzvorrat aus nicht geregelten Waldungen = 1042,2 Millionen Festmeter
Ehem. Exportholzvorrat aus „ „ = 260,2 „ „

bei einem Gesamtholzvorrat von 3 125,7 Mill. fm.

Alle Fichten- und Föhrenwaldungen von IIa im Nachhaltbetriebe von 150 Jahren gedacht, könnten bei einem Gesamtholzvorrat von 2083,6 Mill. fm und einem Exportholzvorrat von 1041,8 Mill. fm jährlich 7,0 Mill. fm Exportholz und 13,8 Mill. fm Gesamtholz liefern. Auch in dieser Zone wäre durch Verbesserungen aller Art eine große Steigerung des Nutzholzertrages ausführbar. Für die Zone II b können nur jene Provinzen, (α) welche wenig oder keine Steppe besitzen, in Anschlag gebracht werden; es gelten für diese Zone die gleichen Voraussetzungen wie für I b. Daraus berechnet sich dann ein ehemaliger Vorrat

an Gesamtholz bei den nicht geregelten Waldungen von 733,3 Millionen Festmeter
„ Exportholz „ „ „ „ „ „ 244,4 „ „
an Gesamtholz bei den geregelten Waldungen von 244,4 „ „
„ Exportholz „ „ „ „ „ 122,2 „ „
Vorrat an Gesamtholz (Föhren) für II. b. α = 977,7 Millionen Festmeter
„ „ Exportholz „ „ „ „ „ = 366,5 „ „

Diese Waldungen im Nachhaltbetriebe gedacht, könnten bilden 488,9 Mill. fm Vorrat an Gesamtholz und 244,4 Mill. fm an Exportholz, sohin jährlich 2,5 Mill. Exportholz und 4,9 Mill. Gesamtholz.

Alle in Rechnung gezogenen Waldungen von Zone II hatten ehemals
einen Gesamtholzvorrat von 4103,4 Millionen Festmeter
„ Exportholzvorrat „ 1669,0 „ „
im Nachhaltbetriebe hätten sie Gesamtholzvorrat 2572,5 „ „
Exportholzvorrat 1286,2 „ „
jährlich 18 7 „ „ Gesamtholz
„ 9,5 „ „ Exportholz.

Für die Zone III a gelten dieselben Voraussetzungen wie für Ia, jedoch mit dem Vorbehalte, daß der enorme Holzvorrat nicht in kurzer Zeit genützt werden kann, da der Staat, dem ³/₄ des ganzen Waldes gehören, nur eine beschränkte Nutzung gestattet; wir dürfen daher rund 90 Millionen Hektar als im Nachhaltbetriebe stehend annehmen. Davon fällt ¹/₃ anderen Holzarten und ¹/₃ Sümpfen ꝛc. zu.

Das gibt einen Vorrat an Exporthölzern von 6 000 Millionen Festmeter
bei einem Gesamtholzvorrate von 120 000 „ „

Das wäre jährlich 40 Millionen Festmeter Exportholz und 80 Millionen Festmeter Gesamtholz.

Die übrigen Waldungen dieser Zone zeigen 643 Millionen Festmeter Exportholz und
1 616 „ „ Gesamtholzvorrat.

Diese würden im Nachhaltbetriebe liefern als Vorrat an Exportholz 418,4 Mill. = jährl. 2,8 Mill. Festmeter.
an Gesamtholz 966,5 „ = „ 6,4 „ „

Sohin dürfte die ganze Zone III a an Fichten- und Föhrenexportholz beim Nachhaltbetriebe 6418,4 Mill. fm und eine Gesamtholzmasse von 12 966,5 Mill. fm erzeugen; das gäbe jährlich 86,4 fm Gesamtholz und 42,8 Mill. Exportholz; ehemaliger Vorrat 13 615,9 Mill. fm, davon 6643 Mill. fm Exportholz.

Von der Zone III b können nur diejenigen Gouvernements für den Export ernstlich in Frage kommen, welche nicht überwiegend Prärie besitzen, sohin III b α. Die Föhre nimmt etwa die Hälfte der Waldfläche ein mit den bereits früher angegebenen Erträgen; nur etwa ¹/₄ der Waldungen ist in geordneten Verhältnissen.

Es berechnet sich demnach für die Föhrenwaldungen ein einstiger Gesamtholzvorrat von 557,0 Mill. fm, mit 194,9 Mill. fm Exportholz. Alle Waldungen würden im Nachhaltbetriebe einen Gesamtholzvorrat von 222,8 Mill. fm, einen Exportholzvorrat von 111,4 Mill. fm und von letzterem einen jährlichen Etat von 1,1 Mill. fm, von ersterem von 2,2 Mill. fm aufweisen.

Für die Zone III exkl. der Steppenprovinzen berechnet sich ein ehemahliger Gesamtholzvorrat an Fichten und Föhren von 14 173,9 Mill. fm, woran 6837,9 Mill. fm Exportholz.

Alle diese Waldungen im Nachhaltbetriebe gedacht, würden bei einem Gesamtholzvorrate von 13 189 3 Mill. fm und einem Exportholzvorrate von 6529,8 fm jährlich 43,9 Mill. fm für den Export aus 886. Mill. fm. Gesamtholz zur Verfügung stellen.

## Zusammenstellung.

| Zonen | bei gegenwärtiger Wirtschaft berechneter ehemaliger Vorrat | | bei Nachhaltbetrieb | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gesamtholz | Exportholz | Gesamtholz | Exportholz | jährlicher Etat an Exportholz | an Ges. Holz |
| | in Millionen Festmeter | | in Millionen Festmeter | | | |
| I. | 1251,4 | 535,3 | 928,3 | 439,2 | 3,1 | 6,5 |
| II. | 4103,4 | 1669,0 | 2572,5 | 1286,2 | 9,5 | 18,7 |
| III. | 14173,9 | 6837,9 | 13189,3 | 6520,8 | 43,9 | 88,6 |
| Summa | 19528,7 | 9042,2 | 16690,1 | 8255,2 | 56,5 | 113,8 |

Es wäre nun die schwierige Frage nach dem **gegenwärtigen Holzvorrat Rußlands** exkl. Finnland, Ural, Kaukasus und der Steppenprovinzen zu beantworten. Für die im Nachhaltbetriebe stehenden Waldungen dürfen wir in anbetracht der großen Verbesserungen gegenüber dem Urwaldbestande den ehemaligen Vorrat gleich dem jetzigen setzen; für die nicht geregelten Waldungen aber sind wir gezwungen, nach dem allgemeinen Eindruck der Waldungen geschätzte Reduktionszahlen zu grund zu legen; es dürfte der Wahrheit am nächsten kommen, wenn wir für die I Zone 50% des ehemaligen Vor-

rates an Gesamt- und Exportholz, für die II. Zone 30%, für die III Zone 5% als in's Ausland gewandert oder im Innern verbraucht annehmen. Daraus berechnet sich der gegenwärtige Vorrat in gegenwärtigem Wirtschaftszeitpunkte

| Zone | Gesamtholz in Millionen Festmeter | Exportholz in Millionen Festmeter |
|---|---|---|
| I | 625,5 | 167,7 |
| II | 2 872,5 | 900,4 |
| III | 13 465,3 | 6 597,9 |
| Summa | 16 963,3 | 7 666,0 |

Vergleicht man den jetzigen wirklichen Vorrat mit dem berechneten normalen Nachhaltsvorrate, so ergiebt sich, daß in der ersten Zone der gegenwärtige Gesamtholz- wie der Exportholzvorrat bereits unter die normalen Vorräte des Nachhaltbetriebes gesunken sind, beim Exportholze um ca. 60%; in der zweiten Zone ist der gegenwärtige Gesamtholzvorrat noch etwas größer als der normale für den Nachhaltbetrieb; dagegen zehrt auch in dieser Zone der Export bereits am normalen Nachhaltsvorrate, einstweilen sind 30% davon genommen; in der dritten Zone ist noch etwas mehr Holz vorhanden, als normal nötig wäre, beim Exportholze sind noch ca. ½% über den Normalsatz des Nachhaltbetriebes vorhanden.

Die Holzvorräte Finnlands können auch nur ganz approximativ angegeben werden; in Ermangelung jeglicher Anhaltspunkte bin ich auf meine wenigen eigenen Erfahrungen in Finnland angewiesen. Von den gesamten Waldungen der Zone I und II muß ein Viertel für Birken, Erlen, Pappeln und ein Drittel für Sümpfe ꝛc. in Abzug kommen, so daß für Föhren und Fichten 2 746 456 ha Fläche verbleiben. Von diesen dürfte ein Viertel im Nachhaltbetriebe stehen, d. i. 688 814 ha mit einem Holzvorrat von 206,6 Million fm, worunter 103,3 Mill. fm Exportholz. Die übrigen Waldungen mit 2 057 642 ha tragen einen Holzvorrat von 617,3 Mill. fm, darunter 308,6 Mill. exportfähig. Alle Waldungen von I und II im Nachhaltbetriebe gedacht, würden bei einem Gesamtvorrate an Föhren und Fichten 754,3 Mill. fm (worunter 377,6 Mill. exportfähig) und bei einer Umtriebszeit von 150 Jahren jährlich nachhaltig rund 5 Mill. fm Holz (2,5 Mill. Exportholz) liefern.

Von der Waldfläche der Zone III muß ein Drittel für andere Holzarten bes. Birke und ein Drittel für Sümpfe, Tundren ꝛc. in Abzug gebracht werden; die Waldungen sind kaum noch berührt; es berechnet sich demnach für die verbleibenden 4 734 104 ha ein Holzvorrat von 1 390 Mill. fm, worunter 695 0 Mill. fm exportfähig wären; im Nachhaltbetriebe würde ihr Vorrat auf 926,8 Mill. fm mit 463,4 Mill. Exportholz sinken; das gäbe jährlich 6,2 Mill. fm Gesamtholz an Fichten und Föhren mit 3,1 fm Exportholz. Für ganz Finnland berechnet sich, bei der Annahme, daß die gegenwärtig vorhandenen Fichten- und Föhrenbestände ohne weitere Flächenreduktion in einen Nachhaltbetrieb übergeführt würden:

7370560 ha mit 1681,1 Mill. Holzvorrat (840,4 fm Exportholz) und einem jährlichen Hiebssatze von 11,2 Mill. fm, wovon 5,6 Mill. exportfähig wären.

Rechnet man hierzu den Etat der im Nachhaltbetriebe ohne weitere Flächenverminderung gedachten Föhren- und Fichtenwaldungen des übrigen Rußland, so ergibt sich:

für das **europäische Rußland** (exkl. Kaukasus und Ural) eine nachhaltige jährliche Nutzung an **Föhren- und Fichtenholz** allein von

**125,0 Millionen fm worunter 62,1 Millionen fm exportfähig erscheinen.**

Da das Exportholz teils zersägt, teils behauen, teils rund in Ostseehäfen verladen wird, so kann nach Angaben von Exporteuren als Durchschnittspreis pro fm loco Verfrachtung nur 10 Mk. angenommen werden; das gäbe für Finnland einen jährlich nachhaltigen Erlös — alle Waldungen ohne Flächenreduktion in verbesserndem Nachhaltbetriebe gedacht — von 56 Mill. Mark, für das übrige Rußland von 565 Mill. Mark, für das ganze europ. Rußland ohne Kaukasus und Ural von 621 Mill. Mark. Dabei bliebe genügend Holz für den eigenen Bedarf zur Verfügung. Der Export repräsentiert gegenwärtig nur einen Wert von 116 Mill. Mark = 11,6 Mill fm Holz. Alle Nachforschungen, die gegenwärtige Höhe des Holzkonsumes überhaupt festzustellen, waren erfolglos; er ist jedenfalls bei dem langen Winter und dem großen Verbrauch von Holz für Maschinen, z. B. Lokomotiven, bei der Vernichtung durch Waldfeuer ꝛc. sehr bedeutend; genauere Angaben besitze ich nur für Finnland, wo auf den Kopf der Bevölkerung 7 fm eigene Konsumtion und etwa 1 fm Exportholz treffen; bei einem Nachhaltbetriebe der gegenwärtigen Waldungen ließe sich der Export auf ca. 2 fm pro Kopf steigern. Ueber Finnland erschien 1899 ein ausführliches Werk: Fennia. 17, Bulletin de la Societé de géographie Finlande. Helsingfors; ich verdanke das hochinteressante Werk der Güte des Herrn Kommerzienrat W. Hackmann in Wiborg.

Es betrug der Holzexport an zersägtem Material

1890 = 1,13 Millionen Festmeter
1891 = 1,53 „ „
1892 = 1,37 „ „
1893 = 1,60 „ „
1894 = 1,72 „ „
1895 = 1,86 „ „
1896 = 2,12 „ „
1897 = 2,18 „ „

Zu dem gesägten Material kamen z. B.
1894 1,58 Mill. Festm. Rundholz
Holz zur Papierbereitung 0,2 „ „
„ „ Teer „ 0 4 „ „
Summa 3,90 Millionen Festmeter im Werte von 59,9 Mill. Mark.

1897 ergab die Holzausfuhr 48,5 Mill. Mark mit 3,2 Mill. fm.

Aus den Staatswaldungen des nördlichen Finnland, wo die Hauptmasse derselben liegt, wurden 1897 nur pro Hektar 0,13 Stämme mit 0,03 fm und einem Reingewinn von 8 Pfennigen genützt; im mittleren Finnland 0,33 Stämme mit 0,10 fm und 82,4 Pfennig Reingewinn; und im südlichen Finnland 0,41 Stämme mit 0,13 fm und 81,6 Pfennig Reingewinn pro ha der produktiven Fläche.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

(Fortsetzung.)

### VIII. Königreich Preußen.

(Nach von Hagen-Donner „die forstlichen Verhältnisse Preußens“, Schlieckmann: „Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen“ und den einschlägigen Dienst-Instruktionen, Regulativen 2c. bearbeitet.)

Die Gesamtwaldfläche der Preuß. Monarchie umfaßt 13 956 827 ha (25,82 % der Gesamtlandesfläche). Der Besitzstand der Forsten betrug nach der statistischen Aufnahme von 1893: Kronforsten = 65 246 ha, Staatsforsten (einschließlich der Klosterforsten der Provinz Hannover) = 2 464 757 ha (gegenwärtig nach dem Forstverwaltungsetat pro 1900 = 2 809 645 ha), Gemeindeforsten = 1 025 525 ha, Stiftungsforsten = 83 101 ha, Genossenschaftsforsten = 222 304 ha und Privatforsten = 4 331 512 ha.

Die Staatsforstverwaltung steht unter dem Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Dieses Ministerium zerfällt in 3 Abteilungen: 1) für die landwirtschaftlichen und Gestütsangelegenheiten, 2) für die Domänen und 3) für die Forsten. Die Abteilung III, für die Forsten, besteht aus dem Direktor (Ministerialdirektor mit dem Titel Oberlandforstmeister) und 8 vortragenden Räten (darunter 4 forsttechnische Ministerialräte mit dem Titel Landforstmeister bezw. Oberforstmeister mit dem Range der Räte III. Kl.). Außerdem sind der Ministerialabteilung für Forsten verschiedene Hilfsarbeiter überwiesen. Die Geschäftsbezirke der Landforstmeister sind nach Provinzen abgegrenzt.

Vom Minister werden die allgemeinen Grundsätze für die Erhaltung und Nutzbarmachung der Forsten erteilt und in ihrer Ausführung überwacht, die Anordnungen wegen Besetzung der Stellen der Oberförster und höheren Beamten getroffen, die Bewirtschaftung der Forsten vom direktiven Standpunkte aus, insbesondere auch durch Kommittierung der Mitglieder der Zentralstelle zu Revisionsreisen in den Forsten, namentlich zu örtlichen Superrevisionen der Betriebsregulierungsarbeiten, geleitet. Der direktiven Leitung und Beaufsichtigung des Ministers unterliegt auch das gesamte Forstunterrichtswesen. Für die im Ministerium zentralisirte Leitung des Forsteinrichtungswesens ist bei demselben das Forsteinrichtungsbüreau eingerichtet, welches insbesondere die Forstvermessungen und Kartierungen auszuführen hat.

Der Entscheidung und Genehmigung des Ministers unterliegen: Die Betriebsregulierungsarbeiten, die Abweichungen von den durch diese Arbeiten festgestellten Wirtschaftdispositionen, die Feststellung der 3jährigen Forstverwaltungsetats für den ganzen Bezirk, die Feststellung der Holz- und Wildpretstaxen, die Feststellung der Normalbesoldungspläne für die etatsmäßigen Forstschutzbeamten und der Pläne über Erbauung bisher nicht vorhanden gewesener Forstgebäude, sodann gewisse Veränderungen in der Substanz der Forsten, Uebergang von der Administration gewisser Nutzungsobjekte zu deren Verpachtung oder umgekehrt, Verpachtung von Objekten unter 4 500 M., wenn dabei von den allgemeinen Normen abgewichen werden soll, sowie überhaupt alle Abweichungen von den vorgeschriebenen allgemeinen Verwaltungsgrundsätzen.

Die Lokaldirektion, Leitung und Kontrolle, wird von den Bezirksregierungen und zwar den Abteilungen für direkte Steuern, Domänen und Forsten ausgeübt. Die Organe der Regierungen sind hierbei die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte.

Die Kompetenz der Regierung erstreckt sich auf die Genehmigung der jährlichen Wirtschaftspläne innerhalb der Grenzen der vom Minister festgestellten Betriebswerke und innerhalb der durch die Etats ausgesetzten Geldmittel, auf Fertigung der sechsjährigen Natural- und Geld-Etats für die Oberförstereien, Feststellung

der Hauerlöhne- und sonstigen Werbungskosten-Sätze, sowie der Taxen für Waldnebennutzungen, Abschluß aller Verträge, Genehmigung freihändiger Verkäufe von Holz und anderen Waldprodukten, soweit sie über die Befugnisse der Oberförster hinausgehen und nicht der Genehmigung des Ministers bedürfen, Feststellung der Baupläne über Reparaturen und Erneuerung vorhandener Dienstgebäude, Führung aller gerichtlichen Prozesse, Abnahme und Vorrevision der Rechnungen behufs deren Einsendung an die Ober-Rechnungskammer (einer besonderen Immediat-Behörde, welche zur Revision sämtlicher den Staatshaushalt betreffenden Rechnungen aller Staatsverwaltungszweige eingesetzt ist), Revision der Forstkassen, Handhabung der Disziplin über die Lokalforstbeamten und überhaupt alle Forstangelegenheiten, welche nicht der selbständigen Erledigung der Lokalbeamten überlassen oder der Entscheidung des Ministers vorbehalten sind.

Alle technischen Angelegenheiten der Forst- und Jagdwirtschaft (Betriebsregulierungen, Hauungen, Kulturen, Personalsachen der Forstbeamten, Jagd- &c. Angelegenheiten) werden von den Regierungs-Forsträten und den Oberforstmeistern ohne Beteiligung der Regierungsabteilung unter der oberen Leitung des Regierungspräsidenten bearbeitet. Dagegen unterliegen dem Geschäftsgange durch die Abteilung und sind von der Forsträten und den Oberforstmeistern in ihrer Eigenschaft als Mitglieder der Regierung zu bearbeiten die Forst-, Etats-, Kassen- und Rechnungs-Sachen, Servitut- und Prozeßsachen, die Angelegenheiten wegen der Verwertung der Forstprodukte, Verpachtungs- und Veräußerungs-Sachen, Forstpolizei-Sachen und die einer kollegialen Behandlung überwiesenen Disziplinar-Angelegenheiten.

In der Regel ist bei jeder Regierung ein Oberforstmeister angestellt, welcher neben dem Dirigenten der Abteilung für direkte Steuern, Domänen und Forsten (einem Ober-Regierungsrat) mit zu deren Vorstand gehört (Mitdirigent). Dem Oberforstmeister ist in der Regel auch ein Inspektionsbezirk von geringerem Umfange zugeteilt, in welchem er alle den Inspektionsbeamten (Forsträten) obliegenden Funktionen wahrzunehmen hat. Außerdem ist er aber der Dirigent der gesamten Forstverwaltung für den Regierungsbezirk. Der Oberforstmeister hat jährlich jeden Inspektionsbezirk in Gemeinschaft mit dem betr. Inspektionsbeamten wenigstens teilweise zu bereisen und den Forsthaushalt seines Bezirks im Ganzen zu leiten. Es stehen ihm unter Leitung des Regierungs-Präsidenten die Anstellung der Forstschutzbeamten und die Disposition über deren Besoldung &c. in den Grenzen der darüber vom Minister erlassenen allgemeinen Vorschriften nach gutachtlicher Vernehmung der Forsträte zu. Er hat die generelle Leitung der Betriebsregulierungen, Etatsfertigungen und Servitutablösungen, die Superrevision und Bestätigung der jährlichen Hauungs-, Kultur- und sonstigen Wirtschaftspläne, die Verteilung der Kultur- und Wegebaugelder, die Disposition über diejenigen Fonds, welche für den ganzen Bezirk nur in einer Summe ausgesetzt sind, und die Bearbeitung aller die Gesamtheit der Forstverwaltung seines Dienstbezirks betreffenden Sachen.

Die Regierungs- und Forsträte sind technische Mitglieder* des Regierungs-Kollegiums und die nächsten Vorgesetzten der Oberförster. Sie haben bestimmungsgemäß die Amtsverwaltung der Oberförster und Forstschutzbeamten nach allen Richtungen hin zu überwachen und den gesamten Forsthaushalt, insbesondere den technischen Betrieb in den Forsten zu leiten und zu kontrollieren. Der Forstrat muß jedes Revier seines Inspektionsbezirks mindestens 3 mal im Jahre bereisen. Seine hauptsächlichsten Funktionen sind: Mitwirkung bei den Betriebsregulierungsarbeiten, Etatsfertigungen, Servitutablösungen, Prüfung und Feststellung (der Oberforstmeister bestätigt!) der jährlichen Hauungs-, Kultur- und sonstigen Wirtschaftspläne, ferner Revision aller Waldarbeiten und des Forstschutzes, sowie der Buchführung, Vergleichung der Manuale mit dem Befund im Walde und mit den Büchern der Rendanten, Revision der Forstgebäude und Inventarien, Revision der Forstgrenzen &c. Daneben haben die Forsträte als Mitglieder der Regierung bei dieser alle Sachen zu bearbeiten, welche speziell ihren Inspektionsbezirk betreffen, sofern nicht einzelne Sachen dem Justitiarius oder einem für gewisse Geschäftssachen besonders angestellten Dezernenten überwiesen sind. Sie sind aber in allen ihren Bezirk betreffenden Sachen ständige Kodezernenten. Alle von den Lokalbeamten an die Regierung zu erstattenden Berichte gehen durch ihre Hand.

Beide Regierungsforstbeamten sollen den technischen Betrieb in den ihren Bezirken zugehörigen Revieren leiten, der Oberforstmeister im ganzen Regierungsbezirk, der Forstrat in seinem Inspektionsbezirk. In einem Ministerial-Erlasse vom 4. Juli 1864 heißt es: „daß die Forstinspektionsbeamten mit dem Bewußtsein ihrer vollen prinzipalen Verantwortlichkeit für die gesamte Verwaltung und namentlich auch für den

* Von den Mitgliedern der Regierung steht den rein juristisch vorgebildeten Regierungsräten in allen Fällen, den sog. technischen Regierungsräten (Geistliche, Forst-, Schul-, Medizinal- und Bauräte) aber nur in den Angelegenheiten ein Votum zu, welche zu ihrem speziellen Geschäftskreise gehören. Diese Zurücksetzung der sog. technischen Räte muß jeden, der die Arbeitsleistung der einzelnen Mitglieder der Regierungskollegien zu beurteilen in der Lage ist, im höchsten Grade befremden.

technischen Betrieb der Forsten ihre Mitwirkung auf alle Angelegenheiten des Forsthaushaltes zu richten haben. Sie dürfen also auch in den Betriebs- und Personalsachen sich ihrer Verantwortlichkeit dadurch nicht für entbunden erachten, daß dem Oberforstbeamten als Dirigenten der Forstverwaltung des ganzen Regierungs-Bezirks die obere Leitung und Beaufsichtigung des Forstbetriebes rc. vorbehalten sind. Es ist notwendig, daß der Inspektionsbeamte für seinen Bezirk die speziellen Direktionsgeschäfte nach allen Richtungen hin wahrnimmt und durch ein einmütiges Zusammenwirken mit den Oberförstern einerseits und dem Oberforstbeamten andererseits die Verbesserung des Zustandes der Forsten, die Herbeiführung angemessener Personaldispositionen rc. fördert!"

In der Praxis haben sich die Verhältnisse wesentlich anders entwickelt. Der Oberforstmeister leitet, der Forstrat kontrolliert! Die selbständige Thätigkeit des letzteren ist vielfach eine recht beschränkte und eine seiner Ausbildung und Stellung nicht ganz entsprechende. In weiten Kreisen wird die Abgrenzung der Kompetenzen dieser beiden Regierungsforstbeamten als eine zu wenig klare und bestimmte betrachtet; mehrfach wurde die forstliche Doppelinstanz bei den Regierungen (Oberforstmeister und Forstrat) sogar geradezu für unnötig und nachteilig erklärt. Die seit vielen Jahren von den verschiedensten Seiten gemachten Vorschläge*, den Forsträten eine größere Selbständigkeit und einen größeren Einfluß — einzuräumen halten wir — und dies wohl in Uebereinstimmung mit allen Forsträten — für nicht unberechtigt!

Der beste Weg um einerseits den Forsträten die erwünschte Selbständigkeit und andererseits den Oberforstmeistern die ihnen gebührende Stellung bei den Regierungen zu verschaffen, wäre wohl die Einrichtung besonderer Forstabteilungen (ähnlich den bei mehreren Regierungen eingerichteten Steuerabteilungen) mit je einem Oberforstmeister als Dirigenten. Zur selbständigen Leitung und Kontrolle wäre dem Oberforstmeister sowohl wie den Forsträten je ein Inspektionsbezirk zu überweisen. Der Inspektionsbezirk des Oberforstmeisters würde etwas kleiner wie der der Forsträte zu bemessen sein, dafür wäre aber dem Oberforstmeister die Bearbeitung der General- und Personalsachen im Benehmen mit den Forsträten und behufs Gewinnung der hierzu unentbehrlichen örtlichen Kenntnisse die Bereisung sämtlicher Reviere des Regierungsbezirks in größeren Zwischenräumen, sowie eine angemessene Einwirkung bei Aufstellung aller periodischen Betriebspläne zu übertragen!

* Vergl. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1882, Forstliche Blätter 1884, Allge. Forst- und Jagdzeitung 1898, Allge. Forst- und Jagdzeitung 1899, Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1901 u. a. o.

Die Oberforstmeister rangieren zwischen der III. und IV. Rangklasse, die Forsträte gehören der IV. Klasse an; beide werden vom Könige ernannt.

Die eigentliche Verwaltung der Forsten erfolgt durch die Oberförster bezw. Forstmeister. Den älteren Oberförstern wird der Titel „Forstmeister" mit dem Range der Räte IV. Cl. verliehen. Die Oberförster gehören zur V. Rangklasse der höheren Beamten und werden vom Minister ernannt.

Die Grundlage der gesamten Organisation bildet die Einteilung der Forsten in Oberförstereien. Jede Oberförsterei ist ein selbständiges Administrationsobjekt, für dessen Verwaltung ein Natural- und Geld-Etat besteht, und dessen jährliche Verwaltungsresultate vom Oberförster in der Natural- und Kulturrechnung, vom Rendanten in der Geldrechnung dargelegt werden, um zur Prüfung und Rechnungsabnahme an die Regierung, sowie zur Rechnungsrevision an die Oberrechnungskammer zu gelangen. Der Oberförster hat nach Maßgabe der allgemeinen gesetzlichen und administrativen Vorschriften und der besonderen Verwaltungsgrundsätze nach den genehmigten Etats und periodischen Wirtschaftsplänen die Verwaltung und Bewirtschaftung seines Revieres zu führen und dabei der ihm untergebenen Forstschutzbeamten sich zu bedienen. Alle Gelderhebungen und Geldzahlungen erfolgen durch die Forstkassenrendanten. In seiner Amtsverwaltung ist der Oberförster der Leitung und Kontrolle seines Inspektionsbeamten (Forstrates) sowie des Oberforstmeisters bezw. der Regierung und dem Landwirtschaftsminister unterstellt. Der Umfang der Oberförstereien ist sehr verschieden. Die durchschnittliche Größe wird gegenwärtig etwa 3000 ha betragen.

Der Forstschutz und die spezielle Aufsichtsführung über die Waldarbeiter erfolgt durch die Forstschutzbeamten. Diese zerfallen in 2 Klassen: a) solche, welche Schutz- und Betriebsbeamte zugleich sind: Förster und Waldwärter, und b) solche, welche nur Schutzbeamte sind: Forsthilfsaufseher.

Der Förster bezw. Waldwärter* hat einen dauernd abgegrenzten Teil der Oberförsterei (Schutzbezirk, Begang, Belauf) vor unrechtmäßiger Benutzung und gegen Entwendungen und Beschädigungen zu beschützen, in dem-

* Wo nach Lage der Forsten einzelne isolierte Parzellen von nur geringem Umfange einem größeren Schutzbezirke nicht angeschlossen werden können, sondern einen besonderen Schutzbezirk bilden müssen, wird für einen solchen Bezirk nur ein Waldwärter angestellt, während im übrigen für jeden Schutzbezirk ein Förster bestimmt ist. Die Funktionen der Förster und Waldwärter sind dieselben.

selben die Befolgung der Jagd- und Polizeigesetze zu überwachen, die Hauungen und Kulturen und sonstigen Waldgeschäfte nach Anweisung des Oberförsters auszuführen, die Waldarbeiter anzuleiten und zu beaufsichtigen, die eingeschlagenen Hölzer zu numerieren und aufzumessen, alle abzugebenden Waldprodukte auf schriftliche Anweisung an die Empfänger zu verabfolgen u. s. w.

Die durchschnittliche Größe des Schutzbezirks beträgt 600 ha.

Angestellt werden die Förster aus der Zahl der forstanstellungsberechtigten Anwärter des Jägerkorps durch die Regierung, die Waldwärter aus der Zahl geeigneter, womöglich mit kleinerem Grundbesitz in der Nähe des Schutzbezirks ansässiger Personen oder geeigneter Militäranwärter.

Die Forsthilfsaufseher werden je nach dem Bedürfnisse für einen oder mehrere Schutzbezirke angenommen. Sie zerfallen in Forstaufseher und Hilfsjäger. Erstere werden da stationiert, wo dauernd ein Hilfsbeamter nötig ist, letztere werden nach Maßgabe des hervortretenden Bedürfnisses angenommen. In einigen Oberförstereien, welche sehr umfangreich sind, vom Sitze des Oberförsters weit entlegene Revierteile haben, werden besonders qualifizirte Förster damit beauftragt, den Oberförster bei bestimmten Dienstverrichtungen für einen oder mehrere Schutzbezirke zu vertreten. Solche mit teilweiser Vertretung der Reviervermalter beauftragte Förster erhalten neben ihrem Gehalte eine pensionsfähige Zulage und werden, wenn der Vertretungsbezirk von größerem Umfange oder größerer Wichtigkeit ist, „Revierförster," wenn er von geringerem Umfange ist „Hegemeister" genannt. Zur Besetzung von Revierförsterstellen werden auch Forstassessoren verwendet. Die Ernennung der Revierförster und Hegemeister erfolgt durch den Minister, die der Förster durch die Regierungen. Aelteren verdienten Förstern wird als Anerkennung ihrer vorzüglichen Dienstführung vom Minister der Titel „Hegemeister" verliehen. Die Förster gehören der II. Kl. der Subalternbeamten an.

Die Besoldungen der Forstbeamten sind folgende:

1. der Oberlandforstmeister: 15 000 M. und freie Dienstwohnung, welche mit 660 M. pensionsberechtigt ist;
2. die Ministerialräte (Landforstmeister bezw. Oberforstmeister im Ministerium): 7 500—11 000 M., Höchstgehalt nach 12 Jahren, 5 Gehaltsstufen; Wohnungsgeldzuschuß von 1200 M., mit 660 M. pensionsberechtigt. Ein Landforstmeister hat freie Dienstwohnung;
3. Die Oberforstmeister bei den Regierungen und die Regierungs- und Forsträte: 4 200—7 200 M., 6 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 15 Jahren; Wohnungsgeldzuschuß von 360 bis zu 600 M., mit 492 M. pensionsberechtigt. Die Oberforstmeister erhalten außerdem eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.;
4. Die Oberförster (Forstmeister): 2700—5700 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren; freie Dienstwohnung, mit 492 M. pensionsberechtigt, und freies Feuerungsmaterial, mit 150 M. pensionsberechtigt;
5. Die Forstassessoren: Tagesdiäten von 5 M. bis 9 Mark.
6. Die Revierförster: 1200—1800 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren, außerdem pensionsberechtigte Revierförsterzulagen bis zu 450 M., freie Dienstwohnung mit 297,60 M. pensionsberechtigt, und freies Feuerungsmaterial mit 75 M. pensionsberechtigt;
7. Die Hegemeister: 1200—1800 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren, pensionsberechtigte Hegemeisterzulagen bis zu 150 M., freie Dienstwohnung mit 297,60 M. pensionsberechtigt, freies Feuerungsmaterial mit 75 M. pensionsberechtigt;
8. Die Förster: 1200—1800 M., 8 Gehaltsstufen, Höchstgehalt nach 21 Jahren, freie Dienstwohnung mit 297,60 M. pensionsberechtigt, freies Feuerungsmaterial mit 75 M. pensionsberechtigt.
9. Die Waldwärter: 400—1000 M., freies Feuerungsmaterial mit 75 Mark pensionsberechtigt, und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist, mit 112,80 M. pensionsberechtigt.

Außerdem erhalten die Oberförster und die Forstschutzbeamten auf solchen Stellen, welche besonders schwierig oder ungünstig sind, nicht pensionsberechtigte Stellenzulagen, und zwar erstere bis zu 500 M. letztere bis zu 300 M.

10. Die Forsthilfsaufseher: 60—72 M., und die im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forstaufseher: 78—100 M. Bei außergewöhnlicher örtlicher Teuerung können die Sätze um 3 M. monatlich erhöht werden.

Außerdem werden in der Regel den Oberförstern, Revierförstern, Hegemeistern, Förstern und Waldwärtern, zuweilen auch den Forstaufsehern Dienstländereien gegen ein mäßiges Nutzungsgeld überwiesen.

Zur Bestreitung der Dienstreisen erhalten die Beamten des Ministeriums die reglementsmäßigen Diäten und Fuhrkosten, die Oberforstmeister ein Fuhrkostenaversum bis zu 2 900 Mk., und Tagesdiäten, sowie eine Schreibmaterialienvergütung von jährlich 24 Mk., die Forsträte eine

Dienstaufwandsentschädigung bis 2900 Mk., aus der alle Ausgaben für Dienstreisen innerhalb des Inspektionsbezirks und alle Amtsunkosten zu bestreiten sind, die Oberföster eine Dienstaufwandsentschädigung bis zu 2100 Mk. Die Forstassessoren, Referendare, Forstschutzbeamten beziehen bei Dienstreisen die gesetzmäßigen Reisekosten und Tagegelder.

Die Höhe der Pensionen der Beamten richtet sich nach dem Dienstalter. Die Pension beträgt nach vollendetem zehntem Dienstjahre $^{15}/_{60}$ und steigt von da ab mit jedem weiteren Dienstjahre um $^{1}/_{60}$ bis zur Höhe von $^{45}/_{60}$ des zuletzt bezogenen pensionsberechtigten Diensteinkommens. Das Wittwengeld besteht in 40 vom Hundert ($^{2}/_{5}$) derjenigen Pension, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder gewesen sein würde, wenn er am Todestage in den Ruhestand versetzt wäre. Dasselbe soll jedoch mindestens 216 Mk. betragen und für Wittwen der Beamten der ersten Rangklasse (Oberlandforstmeister) 3000 Mk., für Wittwen der Beamten der zweiten und dritten Rangklasse (Landforstmeister und Oberforstmeister im Ministerium) 2500 Mk. und für Wittwen der übrigen Beamten 2000 Mk. nicht übersteigen. Das Waisengeld beträgt 1.) für Kinder, deren Mutter noch lebt, $^{1}/_{5}$ des Wittwengeldes für jedes Kind und 2.) für Doppelwaisen $^{1}/_{3}$ des Wittwengeldes. Wittwen- und Waisengeld dürfen aber weder einzeln noch zusammen den Betrag der Pension übersteigen, zu welcher der Verstorbene berechtigt war.

An dieser Stelle sei kurz auf die durch das Unfallversicherungsgesetz getroffene Fürsorge für die noch gar nicht oder nicht in der Höhe der Unfallrente pensionsberechtigten Forstbeamten und deren Hinterbliebenen hingewiesen.

Beiträge an die Witwenkasse werden seitens der Beamten nicht erhoben.

Die Ausbildung der Forstbeamten ist folgende:

Zur Zulassung zu der Laufbahn für den Königlichen Forstverwaltungsdienst ist das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums des deutschen Reiches, eines preußischen Realgymnasiums oder einer preußischen Ober-Realschule mit unbedingt genügender Zensur in der Mathematik, sowie fehlerfreie, kräftige, die Felddienstfähigkeit garantierende Körperbeschaffenheit erforderlich. Ueber die Annahme, welche vor Vollendung des 22. Lebensjahres erfolgen muß, entscheidet der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Die forstliche Ausbildung beginnt mit einer mindestens einjährigen praktischen Vorbereitung im Walde unter Leitung eines Königlichen verwaltenden Forstbeamten (Oberförsters, Forstmeisters). Hieran schließt sich der mindestens 2jährige Besuch einer Forstakademie oder einer mit einer Universität verbundenen Forstlehranstalt des deutschen Reiches (für den Besuch einer nichtpreuß. Akademie ist die Genehmigung des Ministers für Landwirtschaft 2c. erforderlich) und der mindestens einjährige Besuch einer Universität. Nach Vollendung dieser Studien und zwar spätestens binnen 6 Jahren nach Beginn der Vorbereitungszeit muß die Meldung zum ersten (Referendar-) Examen erfolgen. Dieses Examen wird durch eine vom Minister berufene Kommission teils im Zimmer, teils im Walde abgehalten. Die Forstbeflissenen, welche diese Prüfung bestanden haben, erhalten das Prädikat „Forstreferendar". Eine Wiederholung dieser Prüfung ist nur einmal und zwar spätestens nach 2 Jahren zulässig. Nach Absolvierung eines praktischen Bienniums und Ableistung der Militärpflicht, spätestens binnen 5 Jahren nach Bestehen des Referendarexamens, hat die Ablegung des Staats- (Assessor-) Examens vor der vom Minister zu ernennenden Forst-Ober-Examinations-Kommission zu erfolgen. Diejenigen Referendare, welche dieses Examen bestanden haben, werden zu „Assessoren" ernannt. Die Laufbahn für den Kgl. Forstverwaltungsdienst kann außerdem auch durch den Eintritt in das reitende Feldjägerkorps* oder in ein Fußjäger-Bataillon zum Dienst auf Forstversorgung erfolgen. Beides Einrichtungen, die nicht mehr zeitgemäß sind und die außer einer historischen Berechtigung wohl keine andere für sich in Anspruch nehmen können! Nach Maßgabe der eintretenden Vakanzen werden die Assessoren als Ober-

* Die Aufnahmebestimmungen für das reitende Feldjägerkorps sind folgende: Der Anwärter muß deutscher Reichsangehöriger sein, darf das 23. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, und muß die nötigen Mittel zur Verfolgung der Laufbahn besitzen. Offizier der Reserve eines Jäger- oder des Garde-Schützen-Bataillons sein und eine der künftigen Bestimmung angemessene Prüfung bestanden haben. Die Meldung zur Aufnahme ist von dem Anwärter eigenhändig abzufassen und hat zu erfolgen, sobald derselbe bei einem Jäger- oder dem Garde-Schützen-Bat. als Einjährig-Freiwilliger eingetreten ist. Mit der Meldung sind einzureichen: Lebenslauf, Geburtsschein, die die Aufnahme als Forstbeflissener aussprechende Ministerialverfügung, ein von dem Bataillonsarzt ausgestelltes Gesundheitszeugnis mit ausdrücklicher Aeußerung über gutes Seh-, Hör- und Sprachvermögen, das Schulzeugnis der Reife, ein notariell oder gerichtlich beglaubigter Vermögensnachweis (für den während der ersten 10 Jahre aus eigenen Mitteln zu bestreitenden Unterhalt ist ein jährliches Einkommen von mindestens 1800 M. nachzuweisen; zur allernötigsten Ausrüstung bei dem Eintritt in das Fach sind mindestens 500 M. erforderlich). Meldung und Zeugnisse hat der Anwärter gleich nach seinem Eintritt beim Militär seinem Bat. Kommandeur vorzulegen, welcher dieselben mit einer Aeußerung über die Qualifikation des Betreffenden am 1. Dezember j. J. zur Prüfung 2c. dem Kommando des reit. Feldjägerkorps einsendet. Im Mai und am Schlusse des Dienstjahres werden erneute Qualifikationsberichte von den Bataillonen eingereicht. Ist die Meldung vorschriftsmäßig erfolgt, so wird der Anwärter nach Eingang des Qualifikationsberichts vom Mai seitens des Korps benachrichtigt, ob er für

förster angestellt. Die Forsträte werden aus den durch hervorragende forsttechnische Leistungen und Geschäftsgewandtheit sich auszeichnenden Oberförstern gewählt, aus der Kategorie der Forsträte wieder die Oberforstmeister u. s. w.

Die Aspiranten für den Forstschutzdienst treten nach Bestehen einer Aufnahmeprüfung und einer mindestens zweijährigen Lehrzeit bezw. nach Besuch einer Forstlehrlingsschule in ein Jägerbataillon ein, bei welchem sie durch forstlichen Unterricht weiter fortgebildet werden und im dritten, die Einjährig-Freiwilligen im ersten Dienstjahre die sog. Jägerprüfung abzulegen haben. Diese findet vor einem vom Oberlandforstmeister ernannten Prüfungsausschuß (2 Oberförster und 2—3 höhere Forstbeamten) statt. Eine Wiederholung dieser Prüfung ist nur einmal bei dem nächsten Prüfungstermin zulässig, wenn der Prüfungsausschuß solches befürwortet. In einem solchen Falle bleibt der Jäger wenigstens bis zum Bekanntwerden des Ergebnisses der wiederholten Prüfung im aktiven Dienst, ohne jedoch Anspruch auf Kapitulantengebührnisse erheben zu können. Diejenigen Jäger, welche die Prüfung bestanden haben, werden, wenn sie sich fortgesetzt gut führen, auf ihren Antrag zu einer ferneren neunjährigen bezw. die Einjährig-Freiwilligen zu einer elfjährigen Dienstzeit im Jägerkorps verpflichtet. Diese Dienstzeit ist gewöhnlich in der Reserve, jedoch mit der Verpflichtung abzuleisten, bis zur Erlangung des Forstversorgungsscheines auch im Frieden und zwar bis zu einer im ganzen 8jährigen Anwesenheit bei der Fahne zur Verfügung zu stehen. Die zu Oberjägern beförderten bezw. zu dieser Beförderung in Aussicht genommenen Jäger verpflichten sich zu 9jährigem aktivem Dienst. Gelernte Jäger können auch über die aktive Dienstzeit hinaus bei der Fahne zurückbehalten werden, ohne daß dieselben gemäß vorstehender Bestimmung verpflichtet sind, oder daß eine Kapitulation mit ihnen eingegangen ist. Die Verpflichteten werden in die Jägerklasse A aufgenommen und erlangen hiermit die Aussicht, seiner Zeit im Forstschutzdienste angestellt zu werden. Die Jäger der Klasse A werden mit dem Ablauf des dritten bezw. die Einjährig-Freiwilligen des ersten Dienstjahres, soweit sie nicht zu Oberjägern befördert oder hierzu in Aussicht genommen sind, nach guter Führung, wenn sie eine berufsmäßige Beschäftigung nachzuweisen vermögen, zur Reserve beurlaubt (Reservejäger) und sind verpflichtet, vor Ablauf dieses Dienstjahres sich bei einer Regierung zu forstlicher Beschäftigung zu melden. Die Regierung notiert die sich meldenden Jäger und beschäftigt dieselben als Hilfsjäger, soweit sich hierzu Gelegenheit bietet, gegen Gewährung der zulässigen Besoldung. Die Oberjäger der Klasse A, die den Forstversorgungsanspruch durch Dienst bei der Fahne erwerben, können vom 8. Dienstjahre an einmal zur Förderung ihrer forstlichen Ausbildung unter Belassung der Militärgebührnisse auf 6 Monate zur Verwendung im Forstschutzdienste bezw. zur Ablegung der Försterprüfung beurlaubt werden. Die beurlaubten Reservejäger der Klasse A haben nach Vollendung des 8. aber vor Ablauf des 11. Dienstjahres die Försterprüfung abzulegen. Nach Ablegung dieser Prüfung erfolgt ihre Ernennung zum Forstaufseher. Die Oberjäger, die durch den aktiven Militärdienst die Forstversorgungsberechtigung erlangen, brauchen sich der Försterprüfung nicht vor dem Ausscheiden aus dem Militärdienst zu unterwerfen. Die Försterprüfung besteht in einer mindestens 6monatlichen Beschäftigung als Hilfsaufseher und demnächst in einer schriftlichen und mündlichen Prüfung.

Den Jägern der Klasse A wird nach Ablauf der zwölfjährigen Dienstzeit oder, wenn sie zum Oberjäger befördert worden sind und eine mindestens 5jährige Dienstzeit in dieser Charge abgeleistet haben, nach Ablauf einer neunjährigen aktiven Dienstzeit die Forstversorgungsberechtigung durch Aufnahme in die Forstversorgungsliste und Erteilung des Forstversorgungsscheines zuerkannt.

Nach Erfüllung der übernommenen Militärdienstverpflichtungen scheiden die Jäger der Klasse A aus dem Jägerkorps aus und treten zur Landwehr II über. Der Forstversorgungsschein gewährt den Inhabern die Berechtigung, in Preußen oder Elsaß-Lothringen als Forst-Hilfsaufseher beschäftigt oder auf einer Försterstelle angestellt zu werden; sie haben ferner Anspruch

die im nächsten Februar stattfindende Aufnahmeprüfung vorgemerkt ist. Die endgiltige Entscheidung über die Zulassung erfolgt erst nach Schluß des Dienstjahres. Gegenstand der Prüfung sind: 1. neuere Sprachen: im Französischen die nötigen Kenntnisse, um mit Geläufigkeit sprechen und ein gegebenes Thema schriftlich bearbeiten zu können; im Englischen oder Italienischen die erforderliche Uebung, um sich mündlich und schriftlich verständlich machen zu können; 2. Pferdekunde; 3. Reiten. Die Prüfung wird, unter dem Vorsitz des Kommandeurs, von Professoren und den drei Oberjägern oder ältesten Feldjägern abgehalten. Eine Wiederholung kann nur ausnahmsweise noch einmal ganz oder teilweise stattfinden. Nach bestandener Prüfung hat der Anwärter durch zwei achtwöchentliche Uebungen bei einem Jäger- oder dem Garde-Schützen-Bataillon seine Qualifikation zum Reserveoffizier darzuthun. Werden die hierüber von dem betr. Bataillon ausgefertigten Berichte seitens des Korps als genügend erachtet, so stellt dieses dem Anwärter ein Annahmezeugnis aus, auf grund dessen derselbe sich bei dem Bezirkskommando seines Wohnsitzes zur Offizierswahl stellen lassen kann. Die Beförderung zum Reserveoffizier ist unter Angabe der Allerhöchsten Kabinetsordre sofort dem Korps zu melden, welches alsdann die Versetzung in das Korps veranlassen wird. Das Dienstalter innerhalb des Korps regelt sich jahrgangsweise nach dem Offizierpatent. Der neu eingestellte Feldjäger wird auf den Feldjägereid verpflichtet und zunächst zu seiner forstlichen Ausbildung beurlaubt oder abkommandiert.

auf alle diejenigen Gemeinde- und Anstalts-Forstbeamtenstellen, die ein Gesamteinkommen von mindestens 750 M. gewähren, aber eine weitergehende Befähigung als die eines Försters nicht erfordern. Die Inhaber des Forstversorgungsscheines müssen sich innerhalb eines Jahres nach dem Tage der Ausstellung des Scheines bei derjenigen Regierung, in deren Bezirk sie angestellt zu werden wünschen, auch wenn sie bereits als Reservejäger notiert sind, melden. Diejenigen Oberjäger, welche nach Empfang des Forstversorgungsscheines beim Militär verbleiben, haben sich in gleicher Weise zu melden und ihren Verbleib beim Militär, sowie seiner Zeit ihr Ausscheiden aus dem letzteren anzuzeigen. Um eine dem Bedürfnisse entsprechende Verteilung der Anwärter auf die einzelnen Bezirke zu sichern, können einzelne Bezirke bei Ueberfüllung derart geschlossen werden, daß nur die Meldungen solcher Jäger angenommen werden, die zur Zeit der Ausstellung des Forstversorgungsscheines mindestens 2 Jahre im Staatsforstdienste jenes Bezirkes beschäftigt sind. Denjenigen Oberjägern, die den Forstversorgungsschein im aktiven Militärdienst erhalten, können jedoch auch für die geschlossenen Bezirke Meldungen in der Zahl von 1% der Försterstellen gestattet werden. Die Regierung notiert die sich meldenden Anwärter und beschäftigt sie, soweit sich Gelegenheit bietet, im Königl. Forstdienste gegen Gewährung der zulässigen Vergütung (78—100 M. pro Monat). Den notierten Anwärtern sind nach Maßgabe ihrer Reihenfolge in der Anwärterliste des betr. Regierungsbezirks die erledigten etatsmäßigen Försterstellen der Staatsforstverwaltung anzubieten. Ablehnung der angebotenen Stelle hat den Verlust der Forstversorgungsberechtigung zur Folge. Nur den Anwärtern vom Stande der Oberjäger, die nach Empfang des Forstversorgungsscheines im Militärdienste verbleiben, ist, so lange sie im letzteren stehen, eine einmalige Ablehnung einer etatsmäßigen Försterstelle gestattet.

Die Waldungen der **Gemeinden, öffentlichen Anstalten, Genossenschaften** &c. stehen unter der Oberaufsicht des Staates. Das Maß der staatlichen Einwirkung ist in den einzelnen Landesteilen sehr verschieden. Eine Einwirkung auf die **Privatforstwirtschaft** steht dem Staate, abgesehen von den Fällen des Waldschutzgesetzes, im allgemeinen nicht zu.

(Fortsetzung folgt.)

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Hartig, R.:** Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Mit 280 Textabbildgn. u. 1 Taf. in Farbendr. 3. Aufl. des Lehrbuches der Baumkrankheiten. gr. 8°. IX, 324 S. Geb. in Leinw. M. 10.—. Berlin, Julius Springer.

**Kahl, A.:** Handbuch f. den elsaß-lothringischen Förster. gr. 8°. X, 141 S. kart. M. 2.40. Neudamm, J. Neumann.

**Kunze, R. F.:** Das Jagdscheingesetz vom 31. VII. 1895 m. ausführlichen Erläuterungen nebst der Ausführungsverfügung vom 2. VIII. 1895 u. den Gesetzgebungsmaterialien. 2. Aufl. 157 S. M. 2.—. [Guttentag's Sammlung preußischer Gesetze Bd. 19]. Berlin, J. Guttentag.

**Personal-Verzeichnis** der königl. sächs. Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1900. schmal gr. 8°. 29 S. 75 Pfg. Dresden, C. Heinrich.

**Petzler, V.:** Das Jagdrecht u. die Jagdgesetze des Herzogt. Braunschweig. 2. Ergänzungsheft: Enth. die seit 1895 erlassenen jagdrechtlichen Gesetze, Entscheidungen u. s. w., besonders die durch das bürgerl. Gesetzbuch für das deutsche Reich bedingten Abänderungen des braunschweig. Jagdrechts. 8°. III., 48 S. m. 1 Taf. M. 1.—. Braunschweig, Joh. Heinr. Meyer.

---

**Neudammer Försterlehrbuch.** Ein Leitfaden für Unterricht und Praxis, sowie ein Handbuch für den Privatwaldbesitzer. Bearbeitet von Professor Dr. Schwappach, Professor Dr. C. Eckstein, Forstassessor E. Herrmann, Forstassessor Dr. Borgmann. Mit 172 Abbildungen. Neudamm, 1899. Verlag von J. Neumann.

Das vorliegende Buch will, wie es in dem Vorwort heißt, einerseits den angehenden Forstschutzbeamten als Lehrbuch und für ihren Unterricht auf den Lehrrevieren, den Forstlehrlings- und Waldbauschulen, sowie bei den Jägerbataillonen als Leitfaden dienen, andererseits aber auch für die in der Praxis stehenden Förster und für Privatwaldbesitzer ein Hand- und Nachschlagebuch sein.

Der reiche Inhalt ist in folgende Hauptabschnitte eingeteilt: Einleitung, Teil I Botanik, T. II Zoologie, T. III Standortslehre, T. IV Forstmathematik, T. V Waldbau, T. VI Forstbenutzung, T. VII Forstschutz, T. VIII Forstabschätzung, T. IX Jagd und Fischerei. In einem Anhange werden die Arbeiter- und Beamtenversicherung besprochen.

Die Bearbeitung der einzelnen Materien ist durchweg eine korrekte. Daß es den Verfassern nicht immer gelungen ist, die Grenzen in dem Gebotenen und Notwendigen richtig zu ziehen, wollen wir ihnen um so weniger zum Vorwurf machen, als es nicht leicht ist, eine gemeinsame Arbeit von 4 Personen ganz gleichmäßig zu gestalten. Einer zweiten Auflage muß es vorbehalten bleiben, ein Gleichmaß in der Behandlung der einzelnen Materien herzustellen und Fehlendes zu ergänzen, Unnötiges aber auszumerzen. So dürfte

der Teil IV „Forstmathematik und Vermessungskunde" doch über das Ziel hinausgehen, wenn hier unter den Grundzügen der Zinieszins- und Rentenrechnung das Prolongiren und Diskontieren behandelt wird. Mit solchen Berechnungen kommt ein Forstschutzbeamter wohl kaum in Berührung. Unter allen Umständen konnte aber die ausführliche wissenschaftliche Behandlung der Meßinstrumente in einem solchen Buche fehlen.

Andererseits würden wir eine erschöpfendere Behandlung des Forstschutzes und der Jagd gewünscht haben.

Daß die Forstabschätzung nur in ihren Umrissen dargestellt ist, können wir nur billigen.

Die dem Werke beigegebenen sehr gut ausgeführten Abbildungen erhöhen den Wert desselben wesentlich.

Wünschenswert wäre die Beifügung von Bestimmungstafeln in der Botanik und Zoologie gewesen.

Möge die fleißige, volle Anerkennung verdienende Arbeit sich recht viele Freunde erwerben! E.

---

**Leitfaden für das Preuß. Jäger- und Försterexamen.** Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, Kgl. Preuß. Forstmeister zu Schkeuditz. Mit 140 Holzschnitten, einer Spurentafel, 3 Bestimmungstabellen und 7 Beilagen. Neunte vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1899.

Einen größeren Erfolg, als ihn der Westermeier'sche Leitfaden gehabt hat, hat wohl selten ein Buch aufzuweisen: in neun Jahren neun Auflagen. Diese immer wieder in kurzen Zwischenräumen notwendig werdenden Neuauflagen hat der Verfasser benutzt, um die mannigfachen Fehler und Mängel, die den ersten Auflagen anhafteten, zum größeren Teile zu verbessern und zu beseitigen. Einige Fehler sind leider auch in der neuen Auflage noch stehen geblieben. Sphinx pinastri gehört z. B. nicht zu den Holzbohrern, sondern zu den Schwärmern; Seite 126 spricht W. von Massen- o d e r Ertragstafeln; Massentafeln und Ertragstafeln sind doch nicht dasselbe! Unrichtig ist auch die Bemerkung Seite 165: „die Nadelhölzer eignen sich nur für den Hochwald bezw. als Oberholz im Mittelwald." Einige Zeilen später heißt es dagegen „für den Mittelwald und P l e n t e r w a l d eignet sich jede Holzart, sobald das Nadelholz ꝛc. zu Oberholz gewählt wird". Ein fernerer Mangel ist es daß die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches noch nicht berücksichtigt worden sind. Es hätte dies bei einem Werke, welches so kurz vor dem Inkrafttreten dieses wichtigen, in alle Verhältnisse weit eingreifenden Gesetzbuchs neu aufgelegt wurde, unter allen Umständen geschehen müssen.

Der Inhalt des Leitfadens ist in folgende Abschnitte eingeteilt: Einleitung, Grundwissenschaften, Naturgeschichte: a) Forstzoologie, b) Forstbotanik, Mathematik, Fachwissenschaften (Standortslehre, Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung), Jagdlehre.

Die Abschnitte Forstschutz und Jagdlehre hätten unseres Erachtens etwas eingehender behandelt werden können.

Als einen besonderen Vorzug des Westermeier'schen Buches möchten wir die am Schlusse der einzelnen Abschnitte befindlichen Fragebogen und die Bestimmungstafeln bezeichnen, welche es dem Lehrling ermöglichen, selber sein Können und Wissen einer Prüfung zu unterziehen. E.

---

**Des Landmann's Feierstunden.** IV. Band. H o l z z u c h t a u f m i t t l e r e n u n d k l e i n e n L a n d g ü t e r n. Von A l e x a n d e r v o n P a d b e r g, Kgl. Preuß. Ober-Regierungs-Rat a. D.; Paderborn, Druck und Verlag von Ferd. Schöningk, 1899. (74 Seiten.)

Die ersten 3 Bände von „Des Landmann's Feierstunden" sind betitelt: I. der rentabele Wirtschaftsbetrieb des kleinen Landwirts; II. Zucht, Pflege und Nutzen des Federviehs; III. der Beerenbau. In der Einleitung zum vorliegenden vierten Bändchen „D i e H o l z z u c h t" weist Verfasser auf die jährlich steigende Einfuhr von Holz aus dem Auslande hin und bemerkt, daß auf dem Gebiete der Holzerzeugung der mittlere und kleine Grundbesitz erheblich beitragen und gleichzeitig der Landeskultur nutzen könne. Hierzu aufzufordern, sowie anregend und belehrend zu wirken, sei Zweck seiner Arbeit. Ober-Regierungsrat von Padberg ist kein Forstmann; er benutzte daher, wie er besonders betont, neben anderen anerkannt guten forstwirtschaftlichen Schriften in erster Linie Burckhardt's „Säen und Pflanzen," Fischbach's „Katechismus der Forstbotanik" und Urff's „Forstkulturen und Behandlung von Forstbeständen." Zugleich bemerkt er, daß er auch selber reichlich Gelegenheit gehabt habe, im Verkehr mit den Beamten der preußischen Forstverwaltung zu lernen, welch' letztere nach seiner Ansicht d e r t ü c h t i g s t e T e i l d e r a l l g e m e i n e n V e r w a l t u n g P r e u ß e n s s e i. Wir freuen uns aufrichtig über diese der preuß. Forstverwaltung von unparteiischer Seite gewordene Anerkennung! Der Inhalt der von Padberg'schen Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte: I. Vergleich von Land- und Forstwirtschaft; II. die forstwirtschaftlichen Betriebsarten; III. Allgemeines über Lichtbedürftigkeit, Brennkraft, Blitzgefahr, gemischte Bestände, Insektenfraß und Streuentnahme; IV. Was und wie sollen wir säen oder pflanzen, und wie sind die erzogenen Bestände zu

behandeln? V. Holzpflanzung zum Zwecke der Einfriedigung von Grundstücken.

Der Schwerpunkt des Werkchens liegt in dem vierten Abschnitt, in dem die verschiedenen Holzarten: Ahorn, Akazie, Birke, Buche, Eberesche, Elsbeere, Edelkastanie, Eiche, Erle, Esche, Fichte, Hainbuche, Hasel, Kiefer, Lärche, Linde, Pappel, Platane, Roßkastanie, Ulme, Wachholder, Wallnußbaum, Weide, Weißdorn, Weißtanne und Weymouthskiefer kurz und im wesentlichen zutreffend bezüglich ihres Verhaltens, ihrer Ansprüche, ihres Anbaues, ihrer Pflege und ihrer Erträge besprochen werden.

Wir halten die von Padberg'sche Arbeit für voll geeignet, dem Zwecke, dem dieselbe dienen soll, zu entsprechen und wünschen ihr die weiteste Verbreitung!

---

**Deutsche Wald- und Waidmannsprüche** in Reimen Zusammengestellt von M. Freiherr Knigge-Levefte. Neudamm, Verlag von J. Neumann. 1899. 8. S. 170. Preis brosch. M. 3.—, gebd. M. 4.50.

Dem schön ausgestatteten Buche sei ein Wort der Empfehlung mit auf den Weg gegeben. Ein großer Sammelfleiß war nötig, die 1020 Sprüche und Strophen zusammenzutragen; mit Begeisterung für die Sache ist der Plan durchgeführt, und wenn auch manchem Leser der bekannte Ausspruch einfallen wird: „groß in ihrem Genre, aber das Genre ist klein!" so werden doch viele dem Verfasser dankbar dafür sein, daß er sich der Mühe unterzogen hat, das überall zerstreute Material herbeizuschaffen und nach einigen Hauptrubriken — (der Jäger und der Wald; der deutsche Jäger, sein Wild und sein Hund; nach der Jagd; der Sonntagsjäger u. s. w.) — zu ordnen.

# Briefe.

**Aus Preußen.**

## Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1900.

Der Etat weist wiederum einen sehr erheblichen Ueberschuß auf. Sämtliche Betriebsverwaltungen mit Ausnahme der Domänenverwaltung haben Ueberschüsse zu verzeichnen.

### I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 26146200 M. gegen 26400000 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6378000 M. gegen 6340000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 19768200 M. gegen 26060000 M. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 2907200 M. gegen 2240500 M. des Vorjahres; es bleibt mithin im ganzen ein Ueberschuß von 16861000 M. gegen 17819500 M. des Vorjahres, mithin ist pro 1900 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 958500 M.

Wiederum sind in den Etat beträchtliche Mittel, 300000 M., zur Anlage von fiskalischen Weinbergen an Stelle von Eichenschälwaldungen in der Mosel- und Saargegend eingestellt worden. Es soll nämlich der Ausbau der Weinbergsanlagen bei Okfen a. d. Saar i. J. 1900 in einem solchen Umfange fortgesetzt werden, daß die Vollendung der Anlage i J. 1901 erwartet werden kann Außerdem soll im Etatsjahr 1900 mit der Herstellung einer 26,5 ha großen Weinbergsanlage im Avelerthal bei Trier begonnen werden, deren Gesamtkosten übersichtlich auf 900000 M. anzunehmen sind. Die Kosten für die im Jahre 1900 hier vorzunehmenden Arbeiten sind auf 127000 M. veranschlagt.

Ferner ist für diese neuen fiskalischen Weinbergsanlagen in der Saar- und Moselgegend des Regierungsbezirks Trier die Errichtung einer der Bedeutung dieser Anlagen entsprechenden Lokalverwalterstelle erforderlich. Es wird beabsichtigt, eine solche Stelle mit dem Gehalte der Oberförster (2700—5700 M.) und dem gesetzlichen Wohnungsgeldzuschusse der Beamten der 4. und 5. Rangklasse zu schaffen und dem gegenwärtigen nebenamtlichen Verwalter der erwähnten Anlagen zu übertragen.

Zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen und Domänengrundstücken sind 700000 M. in den Etat eingestellt. Außerdem kann derjenige Teil der Ist-Einnahme aus Veräußerungen von Domänen- und Forstgrundstücken zur Verwendung kommen, welcher die Summe von 1600000 M. übersteigt und nicht zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten verwendet wird. Bisher konnten für die hier in Frage kommenden Zwecke nur die Domänen- und Forstveräußerungsgelder aus den neuen Provinzen zur Verwendung gelangen. Nachdem die bisherige gesetzliche Vorschrift über die Verwendung der in den alten Provinzen aufkommenden gleichartigen Verkaufserlöse zur Tilgung von Staatsschulden mit dem Beginn des Jahres 1900 außer Kraft getreten ist, wird beabsichtigt, nunmehr auch einen Teil dieser Beträge zur Förderung wichtiger land- und volkswirtschaftlicher Interessen im Bereiche der Domänen- und Forstverwaltung in Anspruch zu nehmen. Darnach ist eine angemessene Erhöhung dieses Fonds vorgesehen und der für das Etatsjahr 1900 für die Domänenverwaltung verfügbar werdende Betrag

auf 700000 M. veranschlagt. Auch ist die bisherige Beschränkung der Domänenankäufe auf bestimmte Landesteile in Wegfall gebracht werden.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 77 249 500 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 71 742 100 M. mehr 5 507 400 M.; die Gesamtausgabe 44 033 900 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 42 606 150 M. mehr 1 427 750 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Die Einnahmen betragen 77 249 500 M., die dauernden Ausgaben 39 947 700 M., die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 4 086 200 M., somit der Ueberschuß 33 215 600 M. egen 29 135 950 M. des Vorjahres, mithin gegeng den vorigen Etat ein mehr von 4 079 650 M.

**a. Einnahme.**

| | | gegen den vorigen Etat: |
|---|---|---|
| 1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Oktober 1899/1900 . . . . . . | 71500000 M. | + 5500000 M. |
| 2. Für Nebennutzungen . . | 4349000 „ | 26000 „ |
| 3. Aus der Jagd . . . . | 377000 „ | 13000 „ |
| 4. Von Torfgräbereien . . | 239000 „ | — 16000 „ |
| 5. Vom Sägemühlenbetriebe | 130000 „ | + 5000 „ |
| 6. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg . . . . | 20000 „ | + 500 „ |
| 7. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldungen und der Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, welche lediglich im Interesse dritter angestellt sind . . . . | 556200 „ | — 32400 „ |
| 8. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster und Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse . . | 60000 M. | + 20000 M. |
| 9. Von der Forstakademie Eberswalde . . . . . | 12300 „ | — 600 „ |
| 10. Von der Forstakademie Münden . . . . . . | 6000 „ | + 900 „ |

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1897/98: 68 464 986 M. und im Jahre 1898/99: 75 213 582 M. betragen hat, ist nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre in dem Etat angesetzt worden.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den Jahren 1889—1898 in Millionen Mark.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1889/90 | = 60.7 | 1894/95 | = 72,3 |
| 1890/91 | = 63,2 | 1895/96 | = 58,4 |
| 1891/92 | = 60.5 | 1896/97 | = 64,5 |
| 1892/93 | = 62,4 | 1897/98 | = 68,5 |
| 1893/94 | = 58,7 | 1898/99 | = 75,2 |

Hiervon entfielen auf:

| | Bau- und Nutzholz in Millionen Mark | Brennholz |
|---|---|---|
| 1889/90 | = 37,2 | 23,4 |
| 1890/91 | = 39,4 | 23,8 |
| 1891/92 | = 37,0 | 23,6 |
| 1892/93 | = 38,6 | 23,8 |
| 1893/94 | = 36,9 | 21,9 |
| 1894/95 | = 50,1 | 22,2 |
| 1895/96 | = 38,4 | 20,0 |
| 1896/97 | = 43,0 | 21,5 |
| 1897/98 | = 47,6 | 20,9 |
| 1898/99 | = 53,9 | 21.3 |

**b. Ausgabe.**

Die Ausgaben der Forstverwaltung, welche seit einer Reihe von Jahren stetig gewachsen sind, betrugen in Millionen Mark:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1889/90 | = 34,5 | 1893/94 | = 36,1 |
| 1890/91 | = 35,4 | 1894/95 | = 36.1 |
| 1891/92 | = 35,9 | 1895/96 | = 36,6 |
| 1892/93 | = 36,3 | 1896/97 | = 37,1 |

1897/98 = 37,8
1898/99 = 40.4
1899/1900 = 42,6

und sind pro 1900 auf 44 032 900 M. veranschlagt. Dieselben setzen sich in folgender Weise zusammen.

**A. Dauernde Ausgaben.**

| | | gegen den vorigen Etat: |
|---|---|---|
| 1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes: | | |
| a. Besoldungen . . . . | 10332900 M. | + 472197 M. |
| b. Wohnungsgeldzuschüsse f. die Beamten . . . . | 103400 „ | — 600 „ |
| c. Andere persönliche Ausgaben . . . . . . . | 2727500 „ | + 198800 „ |
| d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen . . . | 2294992 „ | + 32840 „ |
| 2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten . . | 20412408 M. | + 97963 M. |
| 3. Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken. | 234100 „ | — 1650 „ |
| 4. Allgemeine Ausgaben . | 3842400 „ | + 88700 „ |

**B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.**

| | | |
|---|---|---|
| 5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten . . . . . | 500000 M. | ebensoviel |
| 6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten* . . | 2400000 „ | „ |
| 7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen . . . . | 200000 „ | „ |

* Hier kommt ein fester Betrag von 2100000 M. zur Verwendung, und außerdem kann derjenige Teil der Isteinnahme aus Veräußerungen von Domänen- und Forstgrundstücken hier verwendet werden, welcher die Summe von 1600000 M. übersteigt und nicht zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen und Domänengrundstücken verwendet wird.

| | | gegen den vorigen Etat: |
|---|---|---|
| 8. Zur Anlage und Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben | 200000 „ | „ |
| 9. Zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und West-Preußen, Pommern, Posen und Schlesien | 80000 „ | „ |
| 10. Zum Neubau der forstfiskalischen Schiffsschleuse bei Guiszianka im Reg. Bezirk Gumbinnen | 105000 „ | + 5000 M. |
| 11. Außerordentlicher Zuschuß zum Forstbaufonds | 600000 „ | + 600000 „ |
| 12. Zur Entsendung von Kommissaren zum Besuch der Weltausstellung in Paris (dieser Fonds überträgt sich mit den zu gleichem Zwecke ausgeworfenen Beträgen im Etat der Domänen- und landwirtschaftlichen Verwaltung in einer Gesamthöhe von 14400 M. | 1200 „) | + 1200 „ |

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 91 Regierungs- und Forsträte, 742 Oberförster (5 mehr wie 1899), 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstrendanten, 3809 Revierförster und Förster (42 mehr wie 1899), 198 voll beschäftigte Waldwärter (34 weniger wie 1899), 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 18 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- 2c. Meister, 2 Tiergartenförster, 10 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher.

Die Gehälter 2c. der Forstbeamten sind dieselben geblieben wie im Vorjahre.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 677 (gegen 665 i. J. 1899) und für Revierförster und Förster 3478 (gegen 3421 i. J. 1899.)

Der Forstbaufonds soll für das Jahr 1900 durch einen Zuschuß von 600000 M. extraordinär erhöht werden, weil durch die in den letzten Jahren vorgenommene Vermehrung der Oberförster- und Försterstellen die Zahl der notwendigen Neubauten behufs Beschaffung von Dienstgehöften sich derartig gesteigert hat, daß mit dem ordentlichen Forstbaufonds der Bedarf nicht gedeckt werden kann.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten im ganzen 2809645 ha (gegen 2799216 ha des Vorjahres) und zwar:

1. Reiner Staatswald:

| | | |
|---|---|---|
| Zur Holzzucht bestimmter Boden | 2517904 ha | 2808116 ha |
| „ „ nicht „ „ | 290212 „ | |
| darunter unnutzbar | 117581 „ | |

2. Gemeinschaftliche Waldungen: (nur im Regierungsbezirke Arnsberg und Cassel)

| | | |
|---|---|---|
| Zur Holzzucht bestimmter Boden | 1515 ha | 1529 ha |
| „ „ nicht „ „ | 14 „ | |
| darunter unnutzbar | 1 „ | |

Der Naturalertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material 6650885 fm
b. „ nicht „ „ 2061219 „
im ganzen 8712104 fm

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt 27229612 M., die Einnahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung 2c.: 1791776 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:

| | |
|---|---|
| 1. Ministerium | 1181980 M. |
| 2. Ober-Landeskulturgericht | 157460 „ |
| 3. General-Kommissionen | 8406940 „ |
| 4. Landwirtschaftliche Lehranstalten | 1571099 „ |
| 5. Tierärztliche Lehranstalten u. Veterinärwesen | 1264569 „ |
| 6. Banktechnischer Revisor* | 10900 „ |
| 7. Förderung der Viehzucht | 848420 M. |
| 8. „ „ Fischerei | 390506 „ |
| 9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- u. Dünenwesen | 2284298 „ |
| 10. Allgemeine Ausgaben | 985000 „ |
| B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben | 10128440 „ |

Unter letzteren seien folgende besonders erwähnt:

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfanges auf staatlichen Grundstücken (Ur-

* Zu dieser Etatsposition wird in den dem Etat beigegebenen Erläuterungen folgendes bemerkt:

„Die zunehmende volkswirtschaftliche Bedeutung des Hypothekenbankwesens läßt im Interesse der Allgemeinheit, wie auch der staatlichen Aufsichtsbehörde, eine intensivere Gestaltung der Staatsaufsicht wünschenswert erscheinen. Dieses Verlangen ist um so berechtigter, als nach dem Reichshypothekenbankgesetz v. 15. Juli 1899 die Staatsaufsicht sich vom 1. Januar 1900 an auch auf Institute erstrecken wird, die ihr bisher nicht unterstanden, wodurch die Verantwortlichkeit der Aufsichtsbehörde erheblich gesteigert wird. Hierzu kommt, daß außer den Hypothekenbanken einzelne der Staatsaufsicht unterstehende private Grundkreditinstitute existieren, und daß in verschiedenen Gegenden die Bildung von Instituten bevorsteht, die in Konkurrenz mit den Hypothekenbanken dem städtischen Grundbesitz einen billigen Realkredit zu eröffnen bestimmt sind. Zur Beaufsichtigung des Geschäftsbetriebes aller dieser Institute und zur wirksamen Unterstützung der damit seither beauftragten Verwaltungsorgane soll ein banktechnischer Revisor (Bankinspektor) angestellt werden, der mit fachmännischen, auf dem Gebiete des Hypothekenbank-

barmachung und Besiedelung fiskalischer Moore, Einrichtung von Rentengütern, Ansiedelung von Waldarbeitern in den Staatsforsten) sind ausgeworfen 250000 M., zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiet (als letzte Rate)* 200000 M., zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) 260000 M; Gleiche Beiträge werden die beteiligten Provinzial- nnd Kommunalverwaltungen zur Verfügung stellen; zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen 780000 M.

Zur Ausführung des Gesetzes vom 16. September 1899, betreffend Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien sollen 60000 M. i. J. 1900 verwendet werden, während die gesamten auf den Staat entfallenden Kosten auf ca. 100000 M. veranschlagt sind. Außerdem sind 41000 M. zur Herstellung telegraphischer und telephonischer Verbindungen für den Hochwassermeldedienst in den Niederungen der Oder und 3000000 Mk. für den Ausbau der hochwassergefährlichen schlesischen Gebirgsflüsse bestimmt. Die Einstellung des letztgenannten Betrages ist unter der Voraussetzung erfolgt, daß inzwischen eine Verständigung mit der Provinz Schlesien wegen Uebernahme der Unterhaltung der ausgebauten Gebirgsflüsse auf gesetzlicher Grundlage zu stand kommt. Der Entwurf eines Gesetzes, betr. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien, soll einem zu Anfang des Jahres 1900 einzuberufenden Provinziallandtage und alsdann ev. auch dem Landtage der Monarchie vorgelegt werden. Die obige Summe von 3 Millionen Mark stellt die erste Rate des darnach auf den Staat entfallenden Kostenanteils von insgesamt 30 Millionen Mark dar, die für den Ausbau der Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und Brandenburg in Aussicht genommen sind, und zu denen die beiden Provinzen außerdem noch 7½ Millionen beitragen sollen.

Zur Errichtung eines Kreditinstituts behufs Ablösung der Erbabfindungen im Geltungsbereiche des Westfälischen Anerbengesetzes vom 2. Juli 1898 sind 100000 M. bestimmt. Dieses Gesetz hat hinsichtlich den seinen Vorschriften unterliegenden Besitzungen für den Fall der gesetzlichen Erbfolge und des Vorhandenseins mehrerer Erben Bestimmungen getroffen, welche den herrschenden Gewohnheiten entsprechend eine mäßige Belastung des Anerben mit Erbabfindungen vorsehen. Neben einer solchen, den Kräften des Gutsübernehmers sich anpassenden Festsetzung der aus dem Erbgange herrührenden Verpflichtungen ist durch geeignete Maßnahmen auf dem Gebiete des Kreditwesens auch eine Tilgung dieser Schulden innerhalb der Besitzzeit des Anerben zu erstreben, um dem steten, mit der Zeit notwendig zur Ueberschuldung führenden Anwachsen der Erbschaftsschulden entgegenzutreten. Die Feststellung der Grundsätze, nach denen behufs Erreichung dieses zweiten Zieles des Anerbenrechts verfahren werden soll, ist in dem Gesetze besonderer Regelung vorbehalten. Diese sind dahin zusammenzufassen, daß es wünschenswert ist, in Verbindung mit der Westfälischen Landschaft ein Kreditinstitut zu errichten, das den Gutsübernehmern die Abstoßung der Erbschulden nahe legt und erleichtert. Um ein solches Institut mit den erforderlichen Mitteln zu versehen, haben der Westfälische Bauernverein einen Betrag von 50000 M. und der westfäl. Provinziallandtag eine Summe von 100000 M. unter der Voraussetzung zur Verfügung gestellt, daß auch die Staatsregierung entsprechende Mittel bewillige. Es wird daher beabsichtigt, die Errichtung eines Kredit instituts zu dem angegebenen Zwecke im Interesse einer vollkommeneren Wirkung des Anerbenrechts durch Gewährung eines staatlichen Darlehns von 100000 M. zu ermöglichen. Dieses Darlehn soll unverzinslich sein und vom 11. Jahre nach seiner Auszahlung an durch jährliche Zahlungen von je 10000 Mk. getilgt werden. Die Grundsätze, nach denen die Einrichtung des Kreditinstituts zu erfolgen haben wird, werden durch Verhandlungen der Staatsregierung mit dem Provinzialausschuß und der westfälischen Landschaft festgestellt werden.

In der Voraussetzung, daß der Entwurf eines Gesetzes, betr. die Regulierung des Hochwasserprofils der Weichsel von Gemlitz bis Piekel die Zustimmung der Landesvertretung finden wird, sind 3000000 M. zu diesem Zwecke in den Etat eingestellt worden.

---

wesens in längerer Praxis erworbenen Kenntnissen ausgestattet, sich einer unausgesetzten Beobachtung aller Vorgänge auf dem Gebiete des Bodenkredits zu widmen und die Geschäftsführung der unter Staatsaufsicht stehenden Banken zu kontrollieren haben wird. Der Stationsort soll Berlin sein. Der Betreffende wird bei den in betracht kommenden Regierungen (Köln, Wiesbaden, Hildesheim, Breslau, Stettin, Danzig und Königsberg), sowie beim Polizeipräsidium in Berlin neben dem Verwaltungsdezernenten als technischer Korreferent das Hypothekenbankwesen zu bearbeiten haben."

* Im Jahre 1896 war für die Weiterbewilligung außerordentlicher Beihilfen aus Mitteln des Staates und der Rheinprovinz zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete noch ein fünfjähriger Zeitraum in Aussicht genommen worden; dieser ist mit dem Jahre 1900 abgelaufen.

Zur Verhinderung von Hochwasserschäden und zur Vermeidung der Hochwassergefahren sind hiernach durch den Etat für das Jahr 1900 sehr bedeutende Summen zur Verfügung gestellt worden. Mögen diese durch Hochwasser des Sommers 1897 veranlaßten Aufwendungen zum erhofften Ziele führen! E.

# Notizen.

## A. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1900.

### I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 23. April, der Vorlesungen am 30. April 1900.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstschutz mit Demonstrationen (nach seinem Lehrbuch, 3. Aufl. 2 Bände, 1898 u. 1900), 5 stündig; Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren in Deutschland einheimischen und eingeführten Holzarten mit Demonstrationen (nach seinem Leitfaden, 2. Aufl. 1895), 2 stündig; praktischer Kursus über Waldbau, abwechselnd mit Demonstrationen im Hörsaal, 1 mal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Waldwegbau (nach seinem Grundriß, 1896), 4 stündig mit Uebungen im Walde, 1 mal; Waldertragsregelung, 4 stündig wöchentlich. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3—4 stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1899/1901 können von dem Universitätssekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

### II. Universität München.

#### A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten. — Leitung wissenschaftl. Arbeiten. — Botan. Exkursionen. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Ueber Exoten; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen; Anleitung zu selbständigen Arbeiten. — Professor Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- nnd Börsenwesen, Handel und Verkehr. — Professor Dr. G. von Mayr: Praktische Nationalökonomie; Finanzwissenschaft; Statistik. — Professor Dr. Ramann: Agrikulturchemie; Bodenkundl. Praktikum. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Professor hon. Dr. Wasserab: Grundzüge der Sozialpolitik; Einleitung in die deutsche Volkswirtschaft.

#### B. Aus anderen Fakultäten:

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimentalphysik II. Th. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

### III. Universität Tübingen.

#### Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (spez. Volkswirtschaftslehre). — Finanzpolitik, insbes. die Lehre von den Steuern. — Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage. — Nationalökonom. Ueb.: Prof. Dr. von Schönberg. — Volkswirtschaftslehre, allg. Teil. — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialistischer Anschauungen. — Volkswirtschaftliches Disputatorium, verbunden mit Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. von Neumann. — Deutsches Verwaltungsrecht und Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft). — Das Recht der deutschen Arbeiterversicherung. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. von Jolly — Deutsches Staatsrecht (Reichs- und Landesstaatsrecht). — Völkerrecht. — Staatsrechtliche Uebungen: Prof. Dr. Anschütz. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Waldbau mit Demonstr. und Exkursionen. — Waldwertrechnung und forstliche Statik mit Uebungen: Prof. Dr. von Lorey. — Forstpolitik. — Uebungen zur Forstpolitik. — Uebungen in der Wirtschaftseinrichtung. — Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten. — Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung. — Uebungen in der Forstvermessung. — Forstschutz: Prof. Dr. Speidel. — Strafrecht und Strafprozeßrecht für die Studierenden der Forstwissenschaft: Landrichter Schmoller.

Anfang 23. April.

Nähere Auskunft durch die forstl. Dozenten.

### IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

#### Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 17. April 1900.

Lehmann: Experimentalphysik II. — Disteli: Uebungen in der Projektionslehre, Repetitorium in der Elementarmathematik. — Engler: Organ. Experimentalchemie. — Futterer: Geologie, geolog. Uebungen. — Klein: Systematik und Biologie der Kryptogamen und Phanerogamen, Pilzkrankheiten der Waldbäume, Forstbotanik, Mikroskop. Praktikum, Uebungen im Pflanzenbestimmen. — Nüßlin: Zoologie II., Zootomischer Kursus. — Haid: Geodätisches Praktikum II. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Siefert: Waldbau II; Forstl. Technologie, Exkursionen. — Müller: Jagdkunde, Bodenkunde, Forsteinrichtungsmethoden, Waldwertrechnung, Exkursionen. — Hausrath: Waldweg- und Wasserbau mit Uebungen, Forstschutz, Exkursionen. — Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Schenkel: Forst und Jagdrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des Strafrechts. — Tröltsch: Verkehrswesen, Arbeiterfrage, Handelspolitik, volkswirtschaftliche Uebungen. — Böhtlingk: Politik.

### V. Forstakademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung. — Forstl. Exkursionen (u. a. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Martin: Wald-

wegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Professor Dr. Schubert: Geodäsie. — Verfahren der Forstvermessung in Preußen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Oberförster Professor Dr. Möller: Pflanzenphysiologische Grundlagen des Waldbaus. — Professor Dr. Eckstein: Wirbellose Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Organische Chemie. — Geognostische Exkursionen. — (Zur Zeit unbesetzt): Bodenkunde. — Bodenkundliche Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Prof. Dr. Dickel: Strafrecht.

Beginn: 23. April, Schluß: 10. August. Vom 11. Aug ab Studienreise.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie.
Dr. Danckelmann.

### VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn: 23. April, Schluß: 18. August.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessoren Dr. Metzger und Japing: Einleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Prof. Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Prof. Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. v. Hippel: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

### VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 23. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Forstrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie, I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthes. — Meteorologie: Oberförster Arthelm. — Meßübungen leitet Forstassessor Pfeifer.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

### VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: am 26. April

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie (Forstschutz), Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde, Jagdkunde. Forstl. Exkursionen. — Professor Dr. Konrad: Anorganische Chemie II. Teil, (Metalle), Chemisches Praktikum, Uebungen im Bestimmen von Mineralien. Grundzüge der Geologie; Geologische Exkursionen. — Professor Dr. Spangenberg: Zoologie II. Teil, Insektenkunde, Zoologisches Praktikum. Uebungen im Zergliedern der Tiere. — Professor Dr. Dingler: Botanik II. Teil, Systematik der höheren Gewächse insbes. der forstlich wichtigeren. Uebungen im Pflanzenbestimmen, Mikroskopisches Praktikum. Botanische Exkursionen. — Professor Dr. Schleiermacher: Grundzüge der höheren Analysis I. Teil, Integralrechnung, Abriß der politischen Arithmetik mit Rücksicht auf Waldwertrechnung. — Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik (Elektrizität, Magnetismus), Physikalisches Praktikum. Geodätische Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Weg- und Eisenbahnbau mit Uebungen im Gelände. — Forstamtsassistent und Dozent Dihm: Situationszeichnen und Terrain-Darstellung mit anschließenden Uebungen.

## B. Hohlbohrer und Kegelbohrer.

Vom Forstmeister Tieman in Gandersheim.

Sowohl der C. Heyer'sche Hohlbohrer, als der Ed. Heyer'sche Kegelbohrer, eine Modifikation des Hohlbohrers, zwei längst bekannte, vorzügliche, von ihren Erfindern mit großer Umsicht und Sachkenntnis ausgedachte forstliche Kulturinstrumente, sollten keinem Forstmanne mehr unbekannt sein, und doch läßt deren Verbreitung noch zu wünschen übrig, so daß ein nochmaliges Eingehen auf die Anwendbarkeit dieser Gerätschaften und eine Empfehlung derselben nicht ungerechtfertigt erscheinen dürfte.

Während der Hohlbohrer zur Ausführung von Ballenpflanzungen mit kleinen Setzlingen ohne Pfahlwurzeln dient, können mit dem Kegelbohrer noch etwas größere, bis etwa 30 cm hohe Ballenpflanzen, auch solche mit Pfahlwurzelbildung ausgehoben und eingepflanzt werden. Beide Instrumente setzen etwas bindenden, stein- und ziemlich wurzelfreien Boden voraus und sind daher keine Universal-Kulturinstrumente, wie etwa die Hacke.

Der Kegelbohrer läßt sich auf Boden der bezeichneten Art auch noch sehr gut zum Anfertigen der Pflanzlöcher für 3jährige ballenlose Fichten 2c. verwenden; seine Leichtigkeit und Handlichkeit empfehlen ihn dazu besonders und er leistet dabei mehr wie manches andere Pflanzinstrument.

### I. Hohlbohrer und Kegelbohrer als Instrumente zu Ballenpflanzungen mit kleinen Setzlingen auf steinfreiem, etwas bindendem Boden:

Ueber Ballenpflanzung im allgemeinen möge es mir gestattet sein, das hier wörtlich anzuführen, was der für unser Fach leider viel zu früh verstorbene Professor Dr. Gustav Heyer in seiner ausgezeichneten Abhandlung über den Hohlbohrer im Februar-Hefte d. Bl. vom Jahre 1857 sagt: „Die erste Bedingung eines guten Pflanzverfahrens — nämlich Sicherheit des Anschlagens — wird ohne Zweifel am vollkommensten durch

die Ballenpflanzung erreicht, vorausgesetzt, daß die Pflanzen auf einem ihnen zuträglichen Boden erzogen worden sind. Bei der Ballenpflanzung behalten die Wurzeln der Setzlinge ihre natürliche Lage vollständig bei, sie kommen nicht in Gefahr, zu vertrocknen; die kleinen Saugwürzelchen, auf welchen vornehmlich die Aufnahme der Feuchtigkeit aus dem Boden beruht, bleiben ungehindert in ihren Funktionen. Die Pflanzung mit entblößter Wurzel kann im großen und im Durchschnitt verschiedener Jahrgänge niemals die Resultate geben, wie die Ballenpflanzung, denn bei jener werden die Wurzeln aus ihrer natürlichen Lage gebracht, sie laufen von der Zeit des Aushebens bis zum Einsetzen Gefahr zu vertrocknen, und dies findet selbst oft noch nach dem Einsetzen statt, weil die lockere Erde, mit welcher die Wurzeln umfüttert werden, viel leichter austrocknet, als der kompakte Ballen, welchen die Ballenpflanze auf ihren neuen Standort mitbringt. Letztere wächst, wenn man sie in den Boden eingelassen hat, ohne weiteres fort, während die ballenlose Pflanze erst anwurzeln muß." Als weitere Vorzüge der Ballenpflanzungen wären nach Heyer's „Waldbau", S. 306 noch hervorzuheben, daß das schädliche, zu tiefe Einsetzen der Pflanzen vermieden wird, daß auch weniger geübte Arbeiter Pflanzungen mit dem Hohlbohrer rasch ausführen können, daß Ballenpflanzen weniger durch Frost, Hitze, Wind, Abspülen durch Wasser, Herausreißen durch Wild 2c. leiden, überhaupt allen Gefahren weit besser, als ballenlose Setzlinge widerstehen. Bekanntlich sind Ballenpflanzen auch dem Engerling- und Rüsselkäferfraß viel weniger ausgesetzt, als ballenlose Pflanzen. Schließlich wäre noch zu erwähnen, daß erstere sogar eine Ausführung im Sommer ermöglichen.

Wenn nun Ballenpflanzungen sich durch Sicherheit des Gelingens auszeichnen, wenn sie dazu noch, wie die Pflanzungen mit Hohl- und Kegelbohrer — die mit letzterem ausgeführten wenigstens bei dem Bezug der Ballenpflanzen aus möglichster Nähe der Kulturstelle — billig zu stehen kommen, und wenn auch die Erziehung der Pflanzen, wie zum Zwecke der Ballenpflanzung mit den genannten Bohrern, außerordentlich billig, so sollte denn doch wohl allen Hauptanforderungen an eine gute Pflanzmethode genügt sein, wenngleich man in betreff der Bodenbeschaffenheit bei Bohrpflanzungen allerdings auf einen steinfreien, bindenden Boden beschränkt ist.

### A. Hohlbohrer.

In Betreff des Näheren über dieses, den meisten Forstwirten — vielen wenigstens aus den Waldbau-Werken — bekannte vorzügliche Instrument kann ich auf Heyer's „Waldbau", 4. Auflage von Professor Dr. Heß, und den vorhin erwähnten wertvollen Aufsatz von Professor Dr. Gustav Heyer verweisen. Letztere außerordentlich gründliche Abhandlung über den Hohlbohrer sollte von jedem Forstmann auch jetzt noch sorgfältig gelesen und gewürdigt werden.

Bekanntlich werden mit diesem Bohrer kleine, 2—3jährige Pflanzen — solche mit Pfahlwurzelbildung, wie Eichen, ausgeschlossen — mit Ballen ausgehoben und in mit demselben Instrumente gefertigte Pflanzlöcher eingesetzt, was ungemein rasch von statten geht. Natürlich muß der Boden des Ballenhaltens wegen angemessen bindend und steinfrei sein. Gebräuchlich sind nur Bohrer von 5—7,5 cm Oberweite; solche mit noch größerer Weite sind bei der Anwendung schon beschwerlicher und vermehren auch die Transportkosten, sowie überhaupt die Pflanzkosten schon erheblich, denn die Volumina der Ballen verhalten sich wie die Kuben der Bohrerweiten, und in demselben Verhältnisse erhöhen sich die Transportkosten, in ähnlichem Verhältnisse auch die Kosten für die Anfertigung der Pflanzlöcher, das Ausbohren und Einsetzen der Ballenpflanzen und für die erforderliche Saatfläche zur Pflanzenerziehung (s. Heyer's Waldbau, S. 196). Ohnehin erweisen sich nach G. Heyer obige Bohrerweiten vollständig ausreichend für die in dem bezeichneten Alter noch geringe Ausbreitung der Wurzeln der Setzligen.

Wie ungemein billig der Transport der mit nur 5 cm weiten Hohlbohrern ausgehobenen Ballenpflanzen sich stellt, geht aus dem bezeichneten Aufsatze von G. Heyer hervor, in welchem es heißt: „8000 bis 10000 Stück mit zweizölligen Ballen ausgehobene Pflanzen lassen sich auf einen mit zwei Ochsen bespannten Wagen laden. Eine kräftige Weibsperson kann 300 Stück auf einmal tragen". Nach den Erfahrungen des Professors Dr. Heß (s. Heyer's Waldbau, S. 304) „enthält ein 2spänniger Wagen 8000 Stück mit einem Hohlbohrer von 5 cm Oberweite ausgehobene Kiefernpflanzen". Die Erziehung der Pflanzen geschieht nicht in kostspieligen, gelockerten Kämpen, sondern in höchst billiger Weise auf Stellen mit bindendem, steinfreiem Boden durch dünne Vollsaat. Wegen des Ballenhaltens darf der Boden nur oberflächlich, etwa mit einem Rechen mit eisernen Zinken etwas gelockert werden. Dergleichen Bodenstellen dürften sich wohl in den meisten Revieren finden; eine etwas größere Entfernung der ersteren von der Kulturstelle hat keinen erheblichen Einfluß auf die Höhe der Transportkosten, da diese ja überhaupt außerordentlich gering sind. Zur Wuchsbeförderung würde es sich nötigenfalls empfehlen, geeignete künstliche Düngmittel auf die Saatstellen zu streuen. Eine Einfriedigung der letzteren wird meistens entbehrlich sein, wenn man gegen Wildverbiß in Teer 2c. getauchte kleine Nadelholzzweige auf die Flächen steckt, event. auch vom 2jährigen Alter der Pflanzen an diese mit Teer, die Endknospe mit Kalk betupft.

Für Kulturflächen mit steinigem Boden kann man die Pflanzen mit dem Hohlbohrer von den bezeichneten Saatplätzen ausheben und die Ballen in mit der Hacke gefertigte Pflanzlöcher unter Verwendung von Füllerde einsetzen.

Was nun die Kosten einer Pflanzung unter Anwendung des Hohlbohrers anlangt, so findet sich in Heyer's „Waldbau" S. 306 die Angabe, daß ein Arbeiter täglich 500—600 Stück Pflanzen mit dem 5 cm weiten und 400 Stück mit dem 7,5 cm weiten Hohlbohrer ausheben und einsetzen könne. Nimmt man an, um absolut nicht zu niedrig zu rechnen, daß sämtliche Arbeiten ausschließlich durch Männer mit einem Tagelohnsatze von 2 M. ausgeführt werden, so würden sich die Pflanzkosten für obige 500—600 Stück Pflanzen auf nur 40 bezw. 33 Pf. und für obige 400 Stück auf nur 50 Pf. pro Hundert Pflanzen stellen. Verwendet man dagegen nur Männer zum Ausbohren der Pflanzen und zum Anfertigen der Pflanzlöcher — wiewohl dazu auch wohl kräftige Frauen, namentlich bei Anwendung des kleineren Bohrers mitverwandt werden könnten — und Frauen zum Einpflanzen der Ballen, so ermäßigen sich die Kosten noch weiter.

Angenommen nun, man bediene sich ausschließlich des größeren, 7,5 cm weiten Hohlbohrers und verwende dabei an gesamten Pflanzkosten, wie angegeben, 50 Pf. pro Hundert Pflanzen, so würden diese Kosten doch nur etwa die Hälfte der im hiesigen Lande für steinfreien Boden durchschnittlich erforderlichen Kosten (= etwa 1 M. pro Hundert) betragen, mithin eine beträchtliche Ersparung bedeuten.

Berücksichtigt man nun noch die billige Erziehung der Pflanzen zur Bohrpflanzung, sowie den Umstand, daß Ballenpflanzen nach dem Versetzen gleich fortwachsen, während ballenlose Pflanzen erst anwurzeln müssen und daher im Jahre des Versetzens mehr oder weniger kümmern, so stellen sich denn doch für die Bohrpflanzung sehr zu beachtende Vorzüge heraus. Manche gleich billige oder noch billigere Pflanzmethoden, wie

z. B. die Pflanzung mit dem Buttlar'schen Eisen, die Keilpflanzung 2c. können sich in der Pfleglichkeit der Ausführung, sowie in der Sicherheit des Gelingens mit der Bohrpflanzung längst nicht messen. Der Hohlbohrer ist auf passendem Boden so recht zu Kulturen im großen geeignet, die Handhabung erinnert gewißermaßen an einen fabrikmäßigen Betrieb und ist leichter zu erlernen, als wohl die meisten anderen Pflanzmethoden. Das eine Bohrloch ist genau so groß, als das andere; ebenso der eine Pflanzballen so groß, als der andere. Der Aufseher hat eigentlich nur darauf zu sehen, daß die ausgebohrten Pflanzen in der Mitte der Bällchen stehen und daß letztere nach dem Einbringen in die Bohrlöcher gehörig angedrückt werden.

Ich bin überzeugt, daß die Anwendung dieses Instrumentes jedem Forstmanne Freude machen wird. Noch spezieller auf dasselbe einzugehen, muß ich mir versagen und, wie schon anfangs bemerkt, auf die bezeichneten Schriftstücke verweisen.

Zur Hebung der Rentabilität der Forstwirtschaft ist es von großer Wichtigkeit, auch die Kosten der Bestandsgründung angemessen herabzumindern, unbeschadet des guten Gelingens der Kulturen, damit die Nachwerte der Einnahmen nicht zu große Abzüge erleiden.* Da sollte denn doch für geeigneten Boden die Pflanzung, unter Anwendung des Hohlbohrers, nicht unberücksichtigt bleiben, ohne anderen billigen und dabei pfleglichen Methoden zu nahe treten zu wollen. Manche Kulturinstrumente, wie z. B. das Niederstadt'sche Spalteisen, das Neurath'sche Pflanzeisen, welche selbst noch auf etwas steinigem Boden zum Löchermachen für 3jährige ballenlose Fichten 2c. Anwendung finden können und im hiesigen Lande mit Recht viel im Gebrauch sind, werden auf dem bezeichneten Boden wohl immer ihre Stelle behaupten, ebenso die Hacke da, wo jene Instrumente nicht mehr ausreichend erscheinen.

In betreff des Kostenaufwandes möchte noch zu erwähnen sein, daß billige und dabei gute Pflanzmethoden eine geringere Pflanzweite zulässig machen, wodurch baldiger Schluß und Bodenschutz, sowie z. B. bei Fichten, die zeitige durchforstungsweise Gewinnung schwacher Nutzhölzer erreicht wird. Ebenso kann man durch geringe Pflanzweiten die sehr rentable Nutzung von Weihnachtsbäumen und Schmucktannen ermöglichen. Indem ich wegen Erziehung dieser Sortimente des Näheren auf die Abhandlung des Forstmeisters Michaelis in Hameln in den „Mündener Heften" von 1898 zu verweisen mir erlaube, bemerke ich noch, daß man auf geeigneten Stellen bei der hier üblichen Pflanzweite der Fichten von 1,5 m Reihenentfernung und 1 m Pflanzweite in den Reihen, in der Weise verfahren könnte, daß man eine Reihenentfernung von 1 m und eine Pflanzweite von 0,75 m in den Reihen wählt. Nimmt man dann etwa im 15. Jahre innerhalb der Reihen ein Stämmchen um das andere als Weihnachtsbaum heraus, so würde man wieder zu dem üblichen Reihenverbande von 1/1,5 m gelangen.

Durch billige Pflanzmethoden wird auch natürlich der Vollzug der Kulturen ein rascherer, man kann daher an Arbeitskräften sparen, was für viele Gegenden, in denen über Arbeitermangel geklagt wird, bei größeren Kulturausführungen von besonderer Wichtigkeit ist. Dazu kommt noch, daß die Ballenpflanzung mittelst Hohlbohrer oder Kegelbohrer die Möglichkeit bietet, auch noch im Sommer zu pflanzen, wodurch sowohl die Frühjahrs-Kulturzeit verlängert, als auch die Ausführung derartiger Pflanzungen nötigenfalls bis in die Monate Mai und Juni verschoben werden könnte, in welchen die Landwirtschaft weniger Arbeitskräfte beansprucht.

Bedenkt man nun, daß der Hohlbohrer bereits in den 1820er Jahren von C. Heyer konstruiert ist, und daß nach G. Heyer „dicht bei Gießen über 1000 Morgen Kiefern- und Fichtenbestände (jetzt etwa 60—70jährig) liegen, die zum größten Teil mit Bohrern von 2 Zoll (5 cm) oberem Durchmesser gepflanzt worden sind, und deren Wachstum nach Maßgabe des Standorts gar nichts zu wünschen übrig läßt"; erwägt man ferner, daß dem Hohlbohrer in allen Auflagen des vorzüglichen Heyer'schen „Waldbaues" (erste Auflage 1854) nicht ohne Grund ein längerer Abschnitt gewidmet ist, und wiederum G. Heyer das Instrument im Jahr 1857 in der bezeichneten Abhandlung in genauester Weise beschrieben und empfohlen hat, so muß man zugestehen, daß sich dasselbe längst bewährt hat, und man sich daher mit recht wundern muß, daß dasselbe trotz seiner vielen guten Eigenschaften immer noch die verdiente größere Verbreitung nicht gefunden hat. Es lohnt sich, einmal nach den Gründen dieser auffallenden Erscheinung zu forschen, und da glaube ich, die folgenden als wahrscheinlich annehmen zu können.

a. ein Hauptgrund wird darin zu suchen sein, daß man meistens nicht über geeignetes Pflanzmaterial verfügt und auch nicht auf Erziehung von solchem auf ungelockertem, steinfreiem Boden bedacht nimmt; denn unsere gewöhnlichen gelockerten Kämpe ermöglichen ein Ausbohren von Ballenpflanzen selbstständlich nicht.

b. man könnte anführen, daß das kleine Pflanzmaterial, wie es der Hohlbohrer verwendet, für mancherlei Verhältnisse, wie z. B. bei stark verrastem oder verunkrautetem Boden, bei zu fürchtendem Wildverbiß u. s. w. nicht recht geeignet sei. Dem läßt sich entgegnen, daß man bei starkem Graswuchse erst auf kleinen Pflanzstellen den Rasen abschälen, und umgekehrt wieder an die Pflanzen anlegen lassen kann, wodurch allerdings die Kosten etwas erhöht werden, die Pflanze aber in den ersten beiden Jahren nach dem Versetzen gegen Verdämmung geschützt ist.

So gut wie man durch Kalken und Teeren die gewöhnlichen, etwas größeren Nadelholzpflanzen gegen Wildverbiß schützt, kann man dieselben Mittel auch bei den kleineren Bohrpflanzen anwenden.

c. der Vorwurf, die Anwendbarkeit des Hohlbohrers sei zu sehr auf besondere Bodenverhältnisse (steinfreier, bindender Boden) beschränkt, ist richtig; immerhin dürfte es aber, namentlich im Flach- und Hügellande, genug Reviere geben, wo der Hohlbohrer in ausgedehntem Maße benutzt werden könnte.

d. man könnte auch etwa betonen, daß man bei der üblichen Pflanzung, z. B. 3jähriger ballenloser Fichten, der Pflanzung mit dem Hohlbohrer gegenüber, welcher nur kräftige 2jährige Fichten zu verwenden im stande sei, einen einjährigen Zuwachs gewinne. Diese Behauptung ist deshalb nicht vollständig richtig, weil ballenlose Pflanzen im Jahre des Versetzens noch nicht den vollen Zuwachs ansetzen können, sondern erst mehr oder weniger kümmern, während 2jährige Ballenpflanzen nach dem Versetzen nicht in ihrem Wachstum unterbrochen werden und daher die 3jährigen ballenlosen Pflanzen so ziemlich wieder einholen können.

Nur für ein rauheres Klima und exponierte Lagen empfiehlt sich mehr die Verwendung eines älteren, z. B. 3—4jährigen kräftigen, womöglich verschulten Pflanzmaterials von Fichten, welche in gewöhnlicher Weise als ballenlose Pflanzen versetzt werden. Ständen die erwähnten Saatstellen für Bohrpflanzungen be-

* Vergl. auch die Schrift des Forstassessors, jetzigen Oberförsters Thiele: „Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzogl. Braunschweigischen Staatsforsten", S. 49.

hufs Ersparung an Transportkosten in der Nähe der Kulturstelle oder auf solcher zur Verfügung, so könnte man diese Pflanzen im 3—4jährigen Alter mit dem **Kegelbohrer** ausheben und auf geeignetem Boden in mit demselben Instrumente hergestellte Pflanzlöcher einsetzen und zwar ohne bedeutende Kosten. Die Pflanzen würden einen vorzüglichen Wuchs zeig.n und die ballenlosen Pflanzen in der Sicherheit des An- und Fortwachsens übertreffen.

### B. Kegelbohrer.

In betreff dieses Instrumentes kann ich zur Vermeidung von Wiederholungen auf das eingangs Gesagte, sowie auf die vor einigen Jahren in diesen Blättern darüber erschienenen Mitteilungen verweisen. Hinsichtlich des Kostenaufwandes möchte ich Folgendes erwähnen:

Während die Komplettierung von Buchenverjüngungen auf steinfreiem bindendem Boden mit etwa 30 cm hohen, aus den letzteren zu entnehmenden Ballenpflanzen, wenn diese in unmittelbarer Nähe der Pflanzstellen gewonnen werden können, unter Anwendung des Kegelbohrers, etwa 0,75 M. Kosten pro Hundert Pflanzen bei einem Tagelohnsatze von 2 M. für einen Mann und von 1 M. für eine Frau verursachen, wird sich der Kostenaufwand z. B. für Fichten-Ballenpflanzungen auf Abtriebsflächen oder Blößen mit Boden der bezeichneten Art, falls die Erziehungsstelle der Pflanzen (die bei dem Hohlbohrer beschriebenen kleinen ungelockerten Saatflächen) auf oder in der Nähe der Kulturflächen belegen sind, bei Anwendung desselben Instrumentes, vielleicht auf 1 M. pro Hundert Pflanzen stellen. Man würde hiermit also etwa den Kostensatz der hier bisher üblichen Pflanzmethoden mit **ballenlosen** Fichten für dieselben günstigen Bodenverhältnisse erreichen. Den letzteren Pflanzmethoden gegenüber hätte man aber alle Vorteile, die den Ballenpflanzungen eigen sind: Sicherheit des Gelingens, Vermeiden des Kümmerns der Setzlinge im Pflanzjahre, Verminderung der Nachbesserungen, Möglichkeit der Sommerpflanzung (Verlängerung der Pflanzzeit), geringe Erziehungskosten der Pflanzen 2c.

Liegen die erwähnten Saatstellen zur Pflanzenerziehung etwas entfernter von den Kulturflächen, so erscheinen Kegelbohrerpflanzungen wegen der hohen Transportkosten der Pflanzballen nicht mehr praktisch. Bei der Anwendung des Hohlbohrers liegen die Verhältnisse günstiger, hier fallen die Transportkosten wegen der bedeutend kleineren Pflanzballen viel weniger in's Gewicht.

Bemerken möchte ich noch, daß man auf steinigen Kulturflächen nötigenfalls die mit dem Kegelbohrer ausgehobenen Pflanzen in mit der Hacke gefertigte Pflanzlöcher, unter Verwendung von Füllerde, einsetzen kann.

An dieser Stelle erlaube ich mir noch, auf nachstehende Modifikation des Aushebens der Pflanzen mit dem Kegelbohrer aufmerksam zu machen:

Während man nämlich bei normal gewachsenen Pflanzen den Bohrer, dem Halbmesser desselben entsprechend, etwa 7 cm von der Pflanze lotrecht so einsetzen muß, daß die Achse derselben in der Verlängerung des geraden Teiles des Bohrerstieles liegt, und so die Pflanze genau in die Mitte des Ballens zu stehen kommt, muß man bei Pflanzen, deren Pfahlwurzel oben am Wurzelstock einen Knick hat, also nicht die Verlängerung der Pflanzenachse bildet, darauf sehen, daß nicht der oberirdische Pflanzenteil, sondern die Pfahlwurzel in der Mitte des Ballens liegt. Man setzt daher den Bohrer nicht 7 cm von der oberirdischen Pflanze, sondern ebensoweit von der Pfahlwurzel ein und vermeidet hierdurch, daß an der einen Seite der letzteren bei dem Herumdrehen des Bohrers Seitenwurzeln abgeschnitten werden.

Schließlich möchte ich noch hervorheben, daß in einigen Fällen der **Hohlbohrer** als Vermittler der Anwendung des **Kegelbohrers** dienen kann:

a. Mit dem kleinen 5centimetrigen Hohlbohrer lassen sich leicht und billig Löchersaaten z. B. von Eicheln und Bucheln ausführen, und dürfte derselbe vor manchen zu Eichen-Punktsaaten benutzten Instrumenten und vor dem Einstufen mit der Hacke den Vorzug haben, daß die betr. Saatlöcher nicht in roher We.se zugeschlagen bezw. mit dem aufgehackten Rasen oder der Erdscholle geschlossen und sodann angetreten werden, sondern daß die Samen durch den zerkrümmelten Lochballen eine Bedeckung mit lockerer Erde erhalten. Damit die Bedeckung nicht zu stark ausfällt, bringt man ein wenig Erde zunächst in den Grund der Bohrlöcher. Von den so erzogenen Saatpflanzen könnte man sodann etwa im 2—3jährigen Alter derselben, da der Boden in der unmittelbaren Umgebung der Saatlöcher nicht gelockert ist, zu Komplettierungszwecken 2c. Ballenpflanzen mit dem **Kegelbohrer** ausheben und **mit großer Sicherheit des An- und Fortwachsens** mit demselben Instrumente einpflanzen. Selbstverständlich würden auch alle übrigen Saatmethoden, bei welchen Bodenlockerungen nicht vorgenommen werden, das Ausbohren von Ballenpflanzen ermöglichen.

b. Will man für besondere Verwendungszwecke **verschulte** Fichten 2c. erziehen, so könnte man auch in der Weise verfahren, daß man auf gutem, ungelockertem, steinfreiem, bindendem Boden einjährige Kamppflanzen in mit dem kleinen 5centimetrigen oder zweijährige Kamppflanzen in der üblichen Verschulungsweite in mit dem 7centimetrigen **Hohlbohrer** gefertigte Löcher, unter Verwendung guter Füllerde, einsetzte. Die so in höchst billiger Weise erzogenen Pflanzen böten dann die Möglichkeit, als Ballenpflanzen mit dem **Kegelbohrer** ausgehoben und auf Boden der obigen Beschaffenheit mit demselben Instrumente eingepflanzt zu werden. Aber auch ohne Ballen könnten solche Pflanzen versetzt werden, sie würden sich durch eine besonders gute Bewurzelung auszeichnen.

Um eine Neubepflanzung der Verschulungsfläche zu ersparen, würde man natürlich beim Auspflanzen in bestimmter Entfernung Pflanzen auf derselben belassen müssen.

Auf diesen Flächen würde man daher die Kosten der Bodenbearbeitung und, wenn man die Pflanzen in der bei dem Hohlbohrer erwähnten Weise gegen Wildverbiß schützt, auch die Kosten der Einfriedigung ersparen.

Aehnlich wie bei der Ausführung von Löchersaaten dient also auch hier der **Hohlbohrer** als Vermittler der Anwendung des **Kegelbohrers**.

### II. Der Ed. Heyer'sche Kegelbohrer als Instrument zum Anfertigen der Pflanzenlöcher für etwa 3jährige Fichten 2c. auf steinfreiem, etwas bindendem Boden.

Daß der Kegelbohrer sich auch sehr gut zum Löchermachen für 3jährige Fichten 2c. auf Boden der oben bezeichneten Art verwenden läßt, habe ich bereits im November-Hefte d. Bl. vom Jahre 1895 hervorgehoben. In der Raschheit, derartige Pflanzlöcher auf solchem Boden anzufertigen, dürfte dem Kegelbohrer so leicht kein anderes Kulturinstrument gleichkommen. Die Pflanzlöcher erhalten, den Dimensionen des Bohrers entsprechend, eine obere Weite von etwa 15 cm und eine Tiefe von etwa 17 cm, was für Pflanzen von dem bemerkten Alter ausreichend erscheint. Dem hier zu Lande vielfach im Gebrauch befindlichen Neurath'schen Pflanzeisen

und dem Niederstadt'schen Rodeeisen (Spalteisen) gegenüber zeichnet sich der Kegelbohrer durch seine ungleich bedeutendere Leichtigkeit, sowie dadurch aus, daß die durch ihn hergestellten Pflanzlöcher zwar glatte, aber keine festen Wandungen haben.

Den beiden erstgenannten Instrumenten mußte aus dem Grunde eine viel größere Schwere gegeben werden, weil sie auch noch auf etwas steinigem Boden benutzt werden. Auf steinfreiem, etwas bindendem Boden hat man keine Veranlassung, Pflanzlöcher mit viel schwereren Instrumenten anzufertigen, wenn man erstere mit dem Kegelbohrer in viel leichterer und auch billigerer Weise herstellen kann.

Während mir nun in meinem jetzigen Wirkungskreise mit vorherrschendem Buchen-Hochwaldbetriebe nur kleine Flächen für die Anwendung des Kegelbohrers zum Löchermachen und zwar für Fichten, Weißtannen und Weymuthskiefern zu Gebot standen, ist derselbe in meinem früheren Wirkungskreise, im Forstamtsbezirke Rübeland im Harz, von meinem Dienstnachfolger, dem Herrn Forstmeister Stolze daselbst, bei der Aufforstung sehr bedeutender, von dem Fiskus angekaufter Wiesenflächen auf dem Plateau des Harzes mit großem Erfolge da benutzt, wo der Boden steinfrei war. Ich hatte dem genannten Herrn Kollegen den Kegelbohrer zu Versuchen bei diesen großen Aufforstungen empfohlen, und dabei hat er sich dem — nach den gütigen Mitteilungen des Genannten und des ihm unterstellten Herrn Försters Schröder in Rübeland, zu dessen Begange die betr. Wiesenflächen gehören, und unter dessen spezieller Beaufsichtigung die Kulturen ausgeführt sind, — sehr gut bewährt.

Früher ist bei den letzteren fast ausschließlich das Neurath'sche Pflanzeisen in Anwendung gekommen; im Herbste 1898, sowie im Frühjahr und Herbst 1899 hat man nun auf steinfreien Wiesenflächen auch noch den Kegelbohrer in Gebrauch genommen und Tüchtiges mit demselben beschafft.

Wie mir Herr Forstmeister Stolze schreibt, ist es allerdings dadurch, daß beide Instrumente bisher durcheinander auf denselben Flächen angewandt wurden, nicht möglich gewesen, die Pflanzkosten für den Kegelbohrer gesondert anzugeben. Der Genannte hat nun aber im vorigen Herbste auf einer Wiesenfläche von abgerundet 6,5 ha Größe mit steinfreiem Boden den Kegelbohrer allein anwenden lassen, um so die Pflanzkosten zuverlässig ermitteln zu können. Eine nach den Mitteilungen des Herrn Försters Schröder zugelegte Berechnung ergiebt, daß die eigentlichen Pflanzkosten (also exkl. der Kosten für Ausheben und Transport der Pflanzen) 53 Pfennige für das Hundert unverschulte, verkümmerte, 3jährige Fichten-Büschel (2—3 Pflanzen pro Büschel) betragen haben. Also, wie man zugeben muß, recht geringe Kosten! Die Kosten für das Ausheben und Einschlagen, sowie für den Transport der Pflanzen nach der Kulturstelle berechnen sich auf 13,5 Pfg. für das Hundert Pflanzen. Der Kamp, aus welchem die letzteren entnommen waren, lag etwa 2 km von der Kulturfläche entfernt.

Nimmt man, um in keinem Falle zu gunsten des Kegelbohrers die Kosten zu niedrig anzusetzen, die Pflanzkosten auf rund 55 Pfg. in maximo und die Transportkosten 2c. bei einer mittleren Transportweite auf rund 15 Pfg. in maximo pro Hundert an, so ergeben sich die Gesammtkosten mit 70 Pfg. für das Hundert Pflanzen.

Die eigentlichen Pflanzkosten für die 6,5 ha große Fläche haben bei einer Pflanzweite von $^1/_{1,5}$ m 228 M., die Transportkosten 2c. 58,50 M. betragen; es sind also im Ganzen verausgabt = 286,50 M. und pro Hektar = 44,08 M.

Ich bin überzeugt, daß jeder eine derartige Pflanzung unter ähnlichen Verhältnissen ohne Ueberschreitung des angegebenen Kostensatzes auszuführen vermag. Stellt sich der Kostenaufwand noch etwas geringer heraus, so ist das ja immer erfreulich, während die Notwendigkeit einer Mehrausgabe immerhin etwas verstimmt.

Jene Kultur wurde Ende Oktober, also bei kurzen Tagen, durch 16 Personen in dem Zeitraum von 8 Arbeitstagen, unter Anwendung von nur 4 Stück Kegelbohrern ausgeführt. An Tagelöhnen wurden gezahlt: für den Aufseher 2,50 M., für den erwachsenen Arbeiter 2,40 M., für den 16—17 jährigen Burschen 1,60 M., und für eine Frau 1,20 M.

Betreffs der Ausführung der Pflanzung erlaube ich mir noch zu bemerken, daß ein Vorzeichnen der Pflanzpunkte nicht stattfand. Nur die Entfernung der Reihen = 1,5 m wurde abgemessen, die Pflanzweite innerhalb derselben = 1 m durch Schrittmessung markiert. Die Arbeiterkolonne bewegte sich zwischen, von dem Aufseher ausgesteckten Stangen. Die Pflanzerde wurde in derselben Weise gewonnen, wie solches auch bei der Anwendung des Neurath'schen Eisens oder des Spalteisens geschieht: man ließ auf kleinen, über die Wiesen angemessen verteilten Flächen nach deren Abplaggung den Boden gehörig locker hacken und die Erde den Pflänzerinnen in sogen. Mollen (Mulden) zutragen. Ein Abplaggen der Pflanzstellen fand nicht statt; der ausgebohrte Erdkegel wurde nicht durch Zerkleinerung mit als Füllerde benutzt.

Auf der hier in Frage kommenden Wiesenfläche waren, wie bemerkt, 4 Kegelbohrer in Thätigkeit; auf jeden Löchermacher kam eine Pflanzreihe. Den 4 Löchermachern folgten 10 Pflänzerinnen, es kamen daher auf einen der ersteren $2^1/_2$ Pflänzerinnen bezw. Pflanzreihen. Bei besonders günstigen Bodenverhältnissen kann wohl auch ein Bohrer die Pflanzlöcher für 3 Pflänzerinnen schaffen. 2 Mann haben die Pflanzerde gehackt (unter weniger günstigen Bodenverhältnissen würde übrigens diese Anzahl nicht ausgereicht haben,) und 3 Personen (kräftige Jungen à 1,20 M. Tagelohn) haben in Mollen dieselbe den Pflänzerinnen zugetragen und die Handkörbe derselben wieder gefüllt.

Die erwähnten Kulturkosten würden sich natürlich bei längeren Tagen und größerer Nähe des Kampes noch geringer herausgestellt haben.

Unter ähnlichen Verhältnissen würde eine Pflanzung mit dem Neurath'schen Eisen einen gesamten Kostenaufwand von etwa 1 M. für das Hundert Pflanzen erfordert haben, was leicht zu erklären ist, wenn man erwägt, daß auf ein solches Eisen nur eine Pflanzreihe bezw. eine Pflänzerin kommt, während ein Kegelbohrer bequem $2^1/_2$ Reihen Pflanzlöcher anfertigt.

Bei der Bepflanzung der fraglichen Wiesenfläche würden für die 10 Pflänzerinnen daher ebenso viele Arbeiter zur Herstellung der Pflanzlöcher bezw. ebensoviele Pflanzeisen erforderlich gewesen sein, während nur 4 Kegelbohrer für dieselbe Anzahl von Pflänzerinnen genügte. Man sparte mithin täglich die Ausgabe für 6 Arbeiter à 2,40 Mk. und außerdem an Kulturinstrumenten.

Bei Anwendung des genannten Pflanzeisens würde, bei derselben Pflanzweite von $^1/_{1,5}$ m und dem Kostensatze von 1 M. pro Hundert, das Hektar 66,67 M. Kulturkosten beansprucht haben.

Anführen möchte ich noch, daß man für etwas größere Pflanzen die mit dem Kegelbohrer angefertigten Pflanzlöcher durch nochmaliges Einführen desselben in die letzteren noch weiter und tiefer machen kann. Das Vertiefen ist dabei natürlich

nur durch Druck auf die Krücke des Bohrers mit den Händen zu ermöglichen. Um bei der Aufforstung der in Rede stehenden Wiesenflächen auch noch etwas größere, verschulte Fichten mit verwenden zu können, hat man im Forstamtsbezirke Rübeland einige der vorhandenen Kegelbohrer von dem Verfertiger derselben, Schmiedemeister Schaum in Kl. Linden bei Gießen, etwas erweitern und verlängern lassen.

Daß die Arbeiter, wie mir von dort mitgeteilt wurde, bei der Kulturausführung auf steinfreiem Boden den Kegelbohrer entschieden vor dem Neurath'schen Pflanzeisen bevorzugten, erklärt sich einfach aus dem ungleich geringeren Gewichte des ersteren.

Auch auf einer Abtriebsfläche mit steinfreiem Boden ist in dem obigen Bezirke der Kegelbohrer mit Vorteil benutzt.

Wenngleich sich nun der für die Anwendung desselben geeignete Boden am meisten in den Forsten der Ebene und des Hügellandes findet, so liefert doch das Beispiel aus dem Harze den Beweis, daß auch im Gebirge geeignete Stellen für den Bohrer, allerdings in geringer Ausdehnung, vorhanden sind; es dürfte doch wohl selten vorkommen, daß alle Bodenflächen eines Gebirges eine steinige Beschaffenheit aufweisen.

Kann nun ein Kulturinstrument, wie dieses, nicht nur zum Ausheben und Einsetzen von Ballenpflanzen, sondern auch zum Anfertigen der Pflanzlöcher für gewöhnliche kleinere Pflanzen gebraucht werden, so, meine ich, entspricht es hohen Anforderungen und verdient jedenfalls die Beachtung des Forstmannes, wenn es auch nur unter besonderen, aber häufig vorkommenden Bodenverhältnissen verwendbar ist.

Selbstverständlich kann und soll der Kegelbohrer andere, bisher gebräuchliche, bewährte Kulturinstrumente, wie z. B. das Neurath'sche Pflanzeisen, das Spalteisen 2c. nicht verdrängen, da diese selbst noch auf etwas steinigem Boden angewendet werden können und viel weniger auf eine bestimmte Bodenbeschaffenheit beschränkt sind. Immerhin sollte aber auf steinfreiem, nicht gar zu lockerem Boden die leichte und billige Benutzung des Kegelbohrers nicht außer acht gelassen werden.

Daß mit der Hacke ausgeführte Pflanzungen von Fichten 2c. öfters einen noch etwas besseren Wuchs, wie die mit den genannten Instrumenten ausgeführten, zeigen werden, kann nicht verwundern, wenn man bedenkt, daß die mit ersterer gefertigten Pflanzlöcher größer ausfallen und eine größere Menge von Füllerde bedingen, als die mit jenen Instrumenten hergestellten.

Es ist damit aber durchaus nicht gesagt, daß man eigentlich immer die Hacke anwenden müsse, denn die größeren Kosten der mit letzterer ausgeführten Pflanzungen fallen sehr ins Gewicht und führen dahin, die bezeichneten Instrumente zu bevorzugen, zumal die Ausführungen mit denselben infolge Verwendung von lockerer Erde und Vermeidung des Anquetschens der Wurzeln immerhin pfleglich genannt werden müssen. Erst da, wo diese Instrumente versagen, wie z. B. auf sehr steinigem Boden, bei der Verwendung größerer Pflanzen 2c. dürfte die Hacke in Frage kommen.

In betreff der Hacke möchte ich nicht gern unterlassen, die Worte des Professors Gustav Heyer aus dessen mehrerwähnter Abhandlung über den Hohlbohrer, Seite 53, anzuführen: „Man hört so häufig den Ausspruch: „Die Hacke ist das beste Kulturinstrument." Diese Redensart ist mir namentlich bei der Besichtigung von Sammlungen forstlicher Kulturwerkzeuge öfters zu Ohren gekommen. Nachdem die ganze Linie dieser Instrumente durchgemustert war, hieß es: „Es geht doch nichts über die Hacke!" Diese Ansicht ist nach meinem Dafürhalten entschieden unrichtig. Die Hacke ist weiter nichts als ein Universalinstrument, man kann mit ihr unter allen Umständen Pflanzen ausheben und einsetzen, aber dieser Vorzug wird durch die teuere Arbeit, welche von der Hacke unzertrennlich ist, wieder aufgewogen. Man sollte daher nur dann zur Hacke greifen, wenn die anderen Kulturwerkzeuge, welche billiger arbeiten, nicht mehr zu gebrauchen sind."

Zum Schluß sage ich noch den Herren Forstmeister Stolze und Förster Schröder für ihre gefälligen Mitteilungen über die mit dem Kegelbohrer ausgeführten Fichtenpflanzungen auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

## C. Kann die Methode des Zuwachs-Bohrens den Anforderungen einer exakten Untersuchung des periodischen Flächen- oder Massenzuwachses gerecht werden?

Von Forstassessor E. Gehrhardt in Meiningen.

In einer im Märzheft 1899 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" veröffentlichten Abhandlung „über die Genauigkeit der Ermittelung der Stammgrundfläche und des Stammgrundflächenzuwachses auf den Versuchsflächen" kommt Forstassessor Dr. Bertog zu dem Schluß, daß die Anwendung des Zuwachsbohrers für wissenschaftliche Untersuchungen unzulässig sei.

Dieser auf die Ergebnisse einmaligen Anbohrens einer Anzahl von Klassen-Mittelstämmen (in Brusthöhe) gestützten Behauptung kann ich nicht beipflichten, und da mir der Gegenstand allgemein beachtenswert erscheint, will ich nicht unterlassen, meine auf das Gegenteil hinauslaufenden Erfahrungen mitzuteilen.

Daß der Messung des Zuwachses durch Bohrung Mängel anhaften, wird niemand bestreiten. Inwieweit dieselben durch geeignete Maßnahmen aufgehoben oder in ihrer Wirkung abgeschwächt werden können, soll im Nachstehenden erörtert werden.

Betrachten wir zunächst die Eventualitäten des Schiefbohrens und -anschneidens, sowie des ungenauen Messens.

Wie beim Kluppen ist auch beim Zuwachsbohren die Verwendung zuverlässiger, gewandter und möglichst geübter Leute das erste Erfordernis zur Gewinnung richtiger und wissenschaftlich verwertbarer Resultate. Hat der Arbeiter Fertigkeit im Gebrauch des Bohrers erlangt, und weiß er genau, worauf es ankommt, so wird es ihm bei Stämmen mit einigermaßen zentrischer Markröhre selten passieren, daß die entnommenen Bohrpfropfen nicht im Radius des Stammquerschnittes liegen. Nicht „auf den Kern" oder nicht senkrecht zur Stammaxe gebohrte sind aber durch den schrägen Verlauf der Jahrringe ohne weiteres kenntlich und können deshalb an Ort und Stelle sogleich durch richtig gebohrte ersetzt werden. Uebrigens läßt sich auch an Bolzen mit etwas schrägen Jahrringen der Abstand der letzteren in der Radial- bezw. Querschnittsebene in der Weise feststellen, daß man die Messung nicht parallel zur Längsrichtung des Bolzens, sondern senkrecht zu den Ringgrenzen vornimmt.

Schiefes Schnitzen der Bohrpfropfen ist bei einiger Geschicklichkeit leicht zu vermeiden.

Zur Messung der Ringbreiten erscheint mir die Benutzung eines Zirkels zuverlässiger, als die unmittelbare Anlegung eines Maßstabes. Mit Hilfe eines scharfen Zirkels läßt sich die Breite von 5 oder mehr Jahrringen — die Zugrundlegung eines mindestens 5jährigen Zuwachszeitraumes halte ich für unbedingt erforderlich — bis auf Zehntelmillimeter abgreifen. Größere Genauigkeit ist weder notwendig, noch steht sie im Einklang mit der Unmöglichkeit minutiöser Durchmesserbestimmung. Als unterste Grenze der Zähl- resp. Meßbarkeit

der Jahrringe mittels der Lupe nehme ich die Breite von einem **halben Millimeter** für 5 Ringe an; noch feinere Ringbildung kommt bei unseren Hauptholzarten selten vor. Unter etwa 7000 Bohrpfropfen von Probestämmen aus 70- bis 120jährigen Fichtenbeständen verschiedener Bonität fand ich noch nicht 30, deren 5jährigen Durchmesserzuwachs ich nicht mit genügender Sicherheit hätte feststellen können.

Tritt einmal der Fall ein, daß die Jahrringe infolge außerordentlicher Feinheit selbst mit der Lupe nicht sicher zu unterscheiden sind, so verursacht ein Uebersehen von 1 oder 2 derselben, eine Abstufung der Durchmesser nach Millimetern vorausgesetzt, in der Regel keinen merklichen Fehler, denn zu derartig bezifferten Durchmessern wird auch der Stärkezuwachs der 5jährigen Periode nur in **ganzen** Millimetern in Beziehung gebracht werden können. Beträgt beispielsweise die jetzige Stärke der fraglichen Querfläche 9,4 cm und die faktische Breite der 5 letzten Jahrringe 0,4 mm, so resultiert für den Durchmesser vor 5 Jahren die Zahl 9,3, einerlei, ob man den Halbmesserzuwachs der Periode richtig zu 0,4, oder fälschlich zu 0,5—0,7 mm bestimmt hat. Eine feinere Stärkezuwachsermittelung als die vorstehend beschriebene ermöglicht übrigens, wenn es sich um ausgedehnte Untersuchungen handelt, auch die Benützung von Querscheiben nicht.

Ich komme nun zu dem Hauptmangel, welcher der Methode des Zuwachs-Erbohrens vielfach und so auch von Bertog zur Last gelegt wird, d. i. die Fehlerhaftigkeit der Ergebnisse an und für sich.

Es liegt auf der Hand, daß ein einmaliges Anbohren eines Stammes, sei es nun in Brusthöhe behufs Ermittelung des periodischen Grundflächenzuwachses, oder in der Mitte des zuwachsrecht entgipfelten Stammes zwecks Feststellung des Massenzuwachsprozentes, nur ganz zufällig ein richtiges Resultat liefern kann, und die schlechten Erfahrungen, die Bertog auf diese Weise gemacht hat, sind durchaus nicht befremdend. Wer den Zuwachsbohrer nicht ausgiebig gebrauchen will, sollte von der Anwendung desselben lieber ganz absehen.

Zur Bestimmung des 5- oder mehrjährigen **Grundflächenzuwachses** muß m. E. an **mindestens vier**, besser an noch mehr Stellen in Brusthöhe gebohrt werden. Da diese Art des Zuwachses in der Regel nur an stehenden Bäumen zur Untersuchung kommt, hat man es in der Hand, die Bohrstellen in möglichst gleichen Abständen zu wählen. Eine Schädigung der Zuwachsthätigkeit oder der Gesundheit des Baumes durch 4 bis 8 solcher höchstens 2 cm tiefen Bohrlöcher ist, wenigstens bei den Nadelhölzern, kaum zu befürchten. Herabsetzung des Preises der in dieser Weise angebohrten Nutzholzstämme hat sich hierorts nur in einem einzigen Falle nötig gemacht.

Die zuverlässige Ermittelung des **Massenzuwachses** an gefällten Stämmen wird durch Bohrung nur dann zu erreichen sein, wenn mindestens alle 2 **Meter mindestens zwei** Bohrpropfen* entnommen werden. Die Bohrstellen fallen natürlich mit den Kluppstellen der Sektionen zusammen.

Es stehen mir die rechnerischen Ergebnisse derartigen sektionsweisen Anbohrens** von über 1000 Fichten-Probestämmen zu Gebote; einen großen Teil dieses Materials habe ich selbst durch Bohrung bezw. Berechnung gewonnen. Diese Ergebnisse lassen hinsichtlich der Stärkezunahme der Sektionen während der letzten 5 Jahre eine Gesetzmäßigkeit erkennen, welche allein schon die Brauchbarkeit der Methode gewährleistet. Die an den beiden Bohrpfropfen einer Sektion abgemessenen Jahrringbreiten geben nämlich in ihrem jeweiligen arithmetischen Mittel, der Reihenfolge nach pro Stamm betrachtet, fast ausnahmslos ein getreues Bild der normalen Zuwachsverteilung am Schaft: vom Stockabschnitt bis zum Ende des Stammfußes geringe Abnahme, vom Ende des Stammfußes aufwärts erst langsame, dann raschere Zunahme und nahe der Spitze häufig eine abermalige Verringerung des linearen Zuwachses. So weist die Mitte der 2., 3., seltener der 4. Sektion von unten (3, 5 resp. 7 m vom Stockabschnitt entfernt) gewöhnlich die schmalsten, diejenige der vorletzten die breitesten Ringe auf.

Daß das Mittel aus den Ringbreiten der beiden (in Brusthöhe der vier) Bolzen einer Querfläche unter diesen Umständen von der **durchschnittlichen** Breite des ganzen 5jährigen Zuwachsringes nicht erheblich abweichen kann, ist eine ebenso naheliegende wie berechtigte Annahme. Die unterlaufenden kleinen Fehler heben sich teils in den verschiedenen Sektionen gegenseitig auf, teils verschwinden sie in der Abrundung des Quinquennial-Zuwachsbetrages auf ganze Millimeter; das Endergebnis, der Schaftmassenzuwachs der letzten 5 Jahre, weicht von demjenigen der Zuwachsermittelung an Querscheiben nur sehr wenig ab.

Um diese Behauptung experimentell bezw. rechnerisch zu beweisen, untersuchte ich im letzten Herbst den 5jährigen Schaftmassenzuwachs einer Anzahl beliebig herausgegriffener Fichten-Probestämme von verschiedenen Probeflächen auf doppelte Weise, nämlich einmal mittels des beschriebenen Bohrverfahrens und ferner dadurch, daß ich an den Bohrstellen der Stämme je eine Scheibe heraussägen ließ und an dieser Scheibe im Zimmer in der bekannten Weise an zwei aufeinander senkrecht stehenden Durchmessern die fragliche Stärkezunahme bestimmte.

Die ersten 11 Stämme, welche ich auf diese Weise behandelte, lieferten mir derartig überzeugende Resultate, daß ich von weiteren Untersuchungen Abstand nahm.

Die Untersuchungen, deren Ergebnisse sämtlich der Redaktion vorgelegen haben, vollzog ich nach folgendem Muster:

**Stamm 3.**

Alter 73 J. D = 15,0 cm, L = 13,75 cm. 5j. Höhenzuwachs: 0,7 m.

| 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jetziger Durchmesser (mit Rinde) in m vom Stock | | Breite der letzten 5 Jahrringe gemessen an den Bolzen | der Querscheibe | Durchmesser vor 5 Jahren nach der Messung an den Bolzen | der Querscheibe | Jetzige Schaftholzmasse | Schaftholzmasse vor 5 Jahren bei Messung der Ringbreite an den Bolzen | der Querscheibe |
| | cm | mm | mm | cm | cm | Festmeter | | |
| 1 | 15,1 | 3,35 | 3,5 | 14,4 | 14,4 | | | |
| 3 | 14,1 | 3,4 | 3,2 | 13,4 | 13,5 | | | |
| 5 | 12,3 | 3,6 | 3,75 | 11,6 | 11,6 | | | |
| 7 | 10,8 | 4,15 | 4,4 | 10 | 9,9 | 0,127 | 0,110 | 0,110 |
| 9 | 8,8 | 5,55 | 5,6 | 7,7 | 7,7 | | | |
| 11 | 5,5 | 6,6 | 6,8 | 4,2 | 4,1 | | Z = | Z = |
| 12,5 | 2,8 | — | — | — | — | | 0,017 | 0,017 |

Spitze 0,75 cm lang

* Die beiden Bohrstellen haben am besten einen Abstand von etwa $^1/_3$ des Umfanges der Stammzone.

** Man glaube nicht, daß eine solche Ausdehnung des Bohrens ungewöhnlich viel Zeit erfordere. Zwei geschulte Arbeiter brauchten unter meiner Beihilfe zum Anbohren von 15—20 Probestämmen einer Probefläche, Verpacken und Numerieren der Bolzen — die Papiere zum Einpacken waren im voraus in geeigneter Größe zugeschnitten — je nach der Länge der Bäume durchschnittlich etwa 2—5 Stunden. Die hierbei obwaltende Praxis

Die nach den beiden Methoden ermittelten Zuwachsbeträge stimmen bei 9 Stämmen ganz oder bis auf $^1/_{1000}$tel Festmeter überein. Nur bei den Stämmen 5 und 7 zeigte sich eine etwas größere Differenz. Auffallend ist hierbei, daß bei Stamm 5 die an den Bolzen gemessenen Ringbreiten überwiegend größer, bei Stamm 7 dagegen kleiner sind, als die an den Scheiben abgegriffenen. Dieses Ergebnis mahnt, den Schaft nicht, wie hier geschehen, von unten bis oben in annähernd denselben Radialebenen anzubohren, sondern die Bohrstellen so zu wählen, daß der Einfluß der Himmelsrichtung auf die Ringausbildung möglichst außer Spiel bleibt. Bei Stämmen, die sich wenden lassen, empfiehlt es sich also, nach und nach rundum zu bohren.

Die Möglichkeit, den periodischen Grundflächenzuwachs einer Versuchs- oder Probefläche mit Hilfe des Zuwachsbohrers ebenso genau zu ermitteln, als durch Anwendung der Kluppe, ist nicht zu bestreiten. Erforderlich ist nur, daß die Bolzen genau an den Berührungspunkten der Kluppschenkel entnommen werden. Dadurch aber, daß beim Erbohren des Zuwachses Durchmesser- und Zuwachsbestimmung gleichzeitig und unter Leitung desselben Beamten stattfinden kann, wird diese Methode dem Klupp-Verfahren entschieden überlegen*.

Seine hauptsächliche Anwendung findet der Zuwachsbohrer bei der Untersuchung des periodischen Massenzuwachses. Forsthaushalte, die ihre Lokal-Ertragstafeln nicht aus ständigen Versuchsflächen heraus entwickeln können oder wollen, — und deren sind es nicht wenige — sind darauf angewiesen, den laufenden Bestandeszuwachs aus der einmaligen Untersuchung des periodischen Massenzuwachses einer großen Anzahl von Probestämmen bezw. Probeflächen abzuleiten. Zu diesem Zwecke steht ihnen kaum ein anderes Mittel, als der Bohrer, zu Gebote, denn man wird sich aus pekuniären Rücksichten wohl überall scheuen, Hunderte oder gar Tausende von Probestämmen in Sektionen zu zerschneiden.

Inwieweit ein derartiges Verfahren der Bestandeszuwachs-Ermittelung jeweilig Anspruch auf Wissenschaftlichkeit machen kann, hängt von Umständen ab, die hier nicht zu erörtern sind. Jedenfalls gibt es eine Methode,** die vom wissenschaftlichen Standpunkt aus schwerlich anfechtbar ist, und bei der Anwendung derselben läßt sich die sektionsweise Zuwachs-Erbohrung trefflich verwerten.

---

war folgende: Die Länge der Bolzen beschränkte man auf das notwendige Maß ($^1/_2$—3 cm). Der Bohrer wurde nach dem Einschrauben ohne Einführung der Nadel sofort zurückgedreht; der Pfropfen mittels eines cylindrischen Stäbchens aus hartem Holz von der Gewinde-Oeffnung aus nach dem Griff-Ende durchgestoßen. Auf diese Weise gewonnene Bolzen waren — den Gebrauch guter Bohrer vorausgesetzt — selten zerbrochen; nur bei sehr feinringigem, rothartem Holz ließ sich ein öfteres Entzweigehen nicht vermeiden.

* Nebenbei sei darauf hingewiesen, daß die Annahme, es bestehe Proportionolatität zwischen dem periodischen Grundflächen- und Massenzuwachs der Stämme einer Versuchs- bezw. Probefläche, sehr häufig nicht zutrifft. Die Bestandes-Grundflächenzunahme allein gibt keinen zuverlässigen Maßstab für die Massenmehrung und ist deswegen meines Erachtens nicht geeignet, den Einfluß der Witterung oder verschiedener Behandlungsweise auf die Entwickelung der Bestände darzuthun. Wenn die Brusthöhendurchmesser überdies nur durch einmaliges Anlegen der Kluppe bestimmt werden (viermaliges wäre mindestens erforderlich) so kann von einer exakten Grundflächen-Aufnahme gar keine Rede sein.

** Eine Darlegung derselben behalte ich mir vor.

## D. Die Wimmenauer'sche Kreisflächen-Zählkluppe.

Mitgeteilt vom Gr. Hess. Forstassessor Strack zu Kirtorf.

Im 1899er Juliheft dieser Zeitung (S. 253) beschrieb Herr Professor Dr. Wimmenauer eine von ihm und Mechanikus Spörhase in Gießen konstruierte Kreisflächen-Zählkluppe. Es wird die Herren Fachgenossen interessieren zu erfahren, wie sich dieselbe bewährt hat.

Seit einem Jahr benutze ich sie zur Holzmassenaufnahme eines zur Teilung bestimmten Waldes. Nach dieser Zeit ist wohl ein Urteil über ihre Gebrauchsfähigkeit möglich.

Ich befürchtete anfangs — es wird wohl jedem so gehen, der die Kluppe zum ersten mal in Händen hat, — das feine Räderwerk würde sich leicht ausleiern, und die Federn erlahmen; doch ist mein Mißtrauen in dieser Hinsicht nun vollständig geschwunden. Nachdem bis jetzt beinahe 200000 Stämme mit der Kluppe aufgenommen worden sind, bei jeder Witterung und in allen Beständen ohne Ausnahme, selbst in solchen mit dichtem Unterwuchs, wo das Instrument manchen Stoß aushalten mußte, funktioniert der Mechanismus unverändert, und eine Abnutzung ist nicht wahrnehmbar. Abgesehen von kleineren Reparaturen hat sich die Kluppe trotz der starken Inanspruchnahme vorzüglich gehalten: ein Beweis von sorgfältiger und solider Arbeit.

Bei den am Ende vorigen Jahres vorgenommenen Prüfungen der Kluppe auf ihre Richtigkeit ergaben sich folgende Resultate:

1. Distrikt Pfingstweide 7 b 70 jähr. Kiefern

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Zählkluppe | 2190 | Stämme | mit | 109,08 | qm Kreisfläche |
| II. Kluppregister | 2190 | „ | „ | 109,12 | „ „ |
| | | I. | | — 0,04 | „ „ |

2. Distrikt Hofsheeg Abt. 1. 170 jähr. Buchen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Zählkluppe | 1648 | Stämme | mit | 202,10 | qm Kreisfläche |
| II. Kluppregister | 1648 | „ | „ | 202,78 | „ „ |
| | | I. | | — 0,68 | „ „ |

3. Distrikt Sauerbornsheege Abt. 1 140 jähr. Buchen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Zählkluppe | 680 | Stämme | mit | 28,20 | qm Kreisfläche |
| II. Kluppregister | 680 | „ | „ | 28,17 | „ „ |
| | | I. | | + 0,03 | „ „ |

Die Differenzen sind, wie ersichtlich, sehr gering. Hieraus geht hervor, daß die Kluppe richtig arbeitet, und die Konstruktion fehlerlos ist. Solche Kontrollversuche muß man öfters vornehmen, um etwa entstehende Mängel im Stammzahlmechanismus und Räderwerk rechtzeitig entdecken und beseitigen zu können.

Was die Leistungen zweier meiner Arbeiter mit der Zählkluppe anlangt, so sind zur Messung von 105481 Stämmen 268 Stunden erforderlich gewesen. Das Durchschnittsergebnis berechnet sich demnach auf 394 Stämme pro Stunde. Die höchst erreichbare Zahl der in einer Stunde kluppierten Stämme beträgt 692 in einem 87 jähr. Fichtenbestand, in 73 jähr. Fichten mit normaler Holzmasse sogar 825, die niedrigste 151 Stück in 184 jähr. Eichen mit 132 Stämmen pro Hektar (lehner Hang). In beinahe geschlossenen Beständen mit einer Holzart und fast ebener Lage können ganz gut 400—600, in lichten oder in solchen mit mehreren Holzarten* 200—300 Stämme mit der Kluppe aufgenommen werden. Zur Führung der Kluppe verwende man einen gewissenhaften und intelligenten Arbeiter, Forstwartaspiranten oder Forstschutzbeamten. Meiner Ansicht nach ist es das beste, wenn nicht allein der Kluppenführer, sondern auch der mit dem Zeichnen der Stämme beauftragte Arbeiter mit der Ablesung der Stammzahl und Kreisfläche vertraut gemacht wird. Ersterer notiert den Stand der Kluppe, letzterer kontrolliert ihn durch nochmaliges Ablesen, wodurch

---

* Wenn dieselben getrennt kluppiert werden.

Fehler vermieden werden. Selbstverständlich muß der Vorgesetzte sich ab und zu selbst von der richtigen Handhabung der Kluppe überzeugen.

Ein zeitweiliges Reinigen und Oelen des Mechanismus, alle 14 Tage etwa, ist erforderlich, da leicht Staub in denselben eindringen kann. Zu diesem Zwecke muß das Gehäuse abgenommen werden, was auf folgende Weise geschieht. Nach Lösung sämtlicher Schrauben des Blechkastens wird der bewegliche Schenkel so weit von dem feststehenden entfernt, daß der Drücker etwas nach unten bewegt werden kann. Ist dies geschehen, so läßt sich der Kasten leicht abnehmen.

Rühmend hervorzuheben ist noch das geringe Gewicht der Kluppe und die leichte Führung des beweglichen Schenkels, so daß selbst nach stundenlanger Arbeit der Kluppenführer keine Ermüdung verspürt.

Aus Vorstehendem ist zu erkennen, daß die mit so vielen Vorteilen ausgestattete neue Kluppe allen an sie zu stellenden Anforderungen vollkommen entspricht. Ihr gehört die Zukunft, und ich kann nur wünschen, daß sie sich einer ausgedehnten Verbreitung erfreuen möge.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

67° NB. Waldgrenze

Weisses Meer

Wärmemangel.

Archangelsk

65° NB. Waldgrenze

III

II

I

III

Ostsee

St Petersburg

a.

a.

a.

a

Riega

Düna

Wolga

I

II

Niemen

Moskau

Wolga

U r a l

b

Deutschland

Weichsel

I

III

b.

50° NB. Waldgrenze

Kieff

II

b.

Don

c.

c.

III

Österreich

c.

Dnieper

Don

Feuchtigkeitsmangel

Wolga

Krim

Odessa

Astrachan

Kaspisches Meer

Schwarzes M.

Kaukasus

## Das europäische Russland.

I. II. III. Holzexportzonen (Vertikalzonen.)

*a* Zone der Fichten- und Föhrenbestände.

*b* Zone der Föhren- und Eichenbestände, im Süden mit aufforstbarer Steppe.

*c* Zone der nicht aufforstbaren Steppe.



Grösse von Bayern im Maßstab der Karte.



Kanalverbindungen.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1900.

## Weiteres über Erziehungshiebe* insbesondere über das zu ihrer Vornahme geeignetste Bestandesalter.

Erwiderung auf die im Bericht über die württ. Forstversammlung in Aalen — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Oktoberheft 1899 — gegebene Kritik dieser Hiebe.

Von Oberförster von Falkenstein in Kapfenburg.

In seinem Bericht über die XVI. Vers. des württemb. Forstvereins in Aalen vom Jahre 1899 — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1899 Oktoberheft S. 353 — gelangt der betr. Herr Berichterstatter bei seiner Besprechung der im Revier Kapfenburg geübten und gelegentlich der Exkursion vorgeführten Erziehungshiebe (Läuterungshiebe) in Jungbeständen zu Ergebnissen, die ich nicht unwidersprochen lassen kann.

Derselbe geht davon aus, daß im Revier Kapfenburg ganz besondere Verhältnisse hinsichtlich der Jungwüchse insofern vorliegen, als diese letzteren offenbar in ihrer Verjüngungsperiode (und allerersten Jugend) nicht diejenige Behandlung erfahren haben, welche man heutzutage als normal verlangen müßte, und möchte es deshalb bezweifeln, ob es richtig sei, aus diesen besonderen Verhältnissen heraus, wie von uns geschehen, allgemeine Regeln zur Bestandeserziehung abzuleiten.

Nun soll allerdings nicht in Abrede gestellt werden, daß bei einer Reihe von Jungbeständen, deren Begründung mehr als 15—20 Jahre zurückliegt, in der Durchmusterung und Abrundung des vorhandenen natürlichen Anflugs viel zu wenig geschehen ist, eine Versäumnis, die übrigens an der Zeit lag und so ziemlich allen unseren Revieren gemeinsam ist, und es darf weiter wohl mit recht bezweifelt werden, daß Jungwüchse von ähnlicher untergeordneter Zusammensetzung, wie sie aus jener Zeit vorliegen, jemals wiederum aus der Hand der heutigen oder der künftigen Wirtschafter hervorgehen werden, nachdem inzwischen eine geordnete Schlagpflege, die übrigens im Revier Kapfenburg seit 10 Jahren zum mindesten ebenso intensiv gehandhabt wird wie anderwärts, längst zum Gemeingut aller einsichtigen Wirtschafter geworden ist. Aber wenn der Herr Berichterstatter nun annimmt (S. 354), daß unter normalen Verhältnissen, d. h. da wo eine richtige Schlagpflege vorausgegangen ist, die von mir geübten und in dem Vortrag vom 27. Juni näher beschriebenen Erziehungshiebe im späteren Jugendalter der Bestände entweder überflüssig werden, oder zum wenigsten von ihrer wesentlichen Bedeutung verlieren (oder, wie er sich ausdrückt, keine solche Lebensfrage mehr für die Bestände sind), so scheint er doch das Wesentliche und das Charakterische an diesen Hieben nicht recht erfaßt zu haben. Das letztere liegt durchaus nicht in dem Aushieb schlecht geformter Vorwüchse oder der Durchlichtung zu dichter Anflugpartien; diese Arbeiten waren ja schon bisher allgemein mit den gewöhnlichen Reinigungshieben verbunden und werden bei Gelegenheit meiner neuen Erziehungshiebe auch nur in dem Fall nachgeholt, wo sie früher versäumt worden sind. Das Charakteristische des neuen Verfahrens liegt vielmehr darin, daß die Auflösung des für die spätere Entwickelung des Bestandes schädlichen **Gruppenwuchses** rechtzeitig und erfolgreich eingeleitet, und weiter noch darin, daß durch den Freihieb der schönsten und wüchsigsten Bestandesglieder der Kampf ums Dasein abgekürzt und der **Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorgearbeitet wird**.

Der Herr Berichterstatter wird aber wohl selbst nicht ernstlich behaupten wollen, daß nach **dieser** Richtung hin in so ganz jungen Beständen, die noch der Schlagpflege bedürfen oder eben erst begründet worden sind, irgend etwas mit Bewußtsein oder Aussicht auf dauernden Erfolg geschehen könne. Er darf mir glauben, daß ich auch in ganz jungen Beständen, die einem noch nicht über den Kopf gewachsen sind, schon viel gearbeitet habe, und daß ich auch hier einige Erfahrung besitze. Gerade im Anfang meiner Versuche auf dem Gebiete der Jugenderziehung habe ich mich mehr in noch wenig entwickelten Beständen bewegt, wie sie das Alter von 10—15 Jahren darbietet, aber speziell hier hat mich dann die Erfahrung gelehrt, daß ich zu **früh** komme, um entscheidende Eingriffe zur

* In meinem Vortrag bei der betr. Forstversammlung sind diese Hiebe noch Läuterungshiebe genannt, es dürfte aber richtiger sein, dieselben Erziehungshiebe zu benennen, da dieselben einen wesentlich erziehenden Charakter haben.

Auflösung des Gruppenwuchses vornehmen zu können. In derartigen ganz jungen Beständen, die sich kaum erst zu strecken beginnen, und wo die sich allmählich herausbildenden Gruppen kaum erst recht in die Erscheinung treten (— es sind hier nicht sowohl die aus größeren Altersunterschieden entspringenden Gruppen oder Vorwuchshorste gemeint, welche ja schon bei der Begründung des Bestandes reguliert werden, sondern die überall infolge verschiedener Wachstumsenergie sich ausbildenden —), hat man viel zu wenig Anhaltspunkte für die Auswahl der besten oder vielmehr für die Zukunft meistversprechenden Individuen, welche durch besondere Eingriffe begünstigt werden sollen. Kommt man dann nach 4—5 Jahren wiederum an den Schauplatz seiner früheren Thätigkeit zurück, so wird man häufig finden, daß nur wenig Erfolg von dieser Art unseres Schaffens zu sehen ist. Sehr vieles ist dann wiederum gerade so verwachsen, wie es vorher war; wo Raum geschaffen wurde, drängen sich wieder neue Gipfel empor, und wenn auch die Gruppenbildung an einzelnen Stellen reduziert erscheint, so haben sich dafür an anderen Stellen wieder n e u e Gruppen gebildet.

Diese Reinigungs- oder Läuterungshiebe im ersten Jugendalter der Bestände oder gar noch innerhalb ihrer Begründungsperiode müssen sich meiner Ansicht nach darauf beschränken, nur im allgemeinen die schlechtgeformten Vorwüchse auszuziehen, die planmäßig von der Schlagpflege her übergehaltenen Vorwuchshorste, sowie die nicht gewünschte Holzart im Zaum zu halten und zu dichte Anflughorste zu durchlichten; aber weiter ausgreifende Eingriffe zu dauernder Auflösung des Gruppenwuchses oder gar zur Erleichterung der Konkurrenz für einzelne besonders bevorzugte Bestandsglieder lassen sich nach meiner Ueberzeugung mit ihnen durchaus nicht verbinden, und es kann ihnen deshalb auch eine e r z i e h e n d e Wirkung in d e m Sinne, w i e i c h ' s m e i n e, d. h. mit welcher auf die Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes in entscheidender Weise Einfluß genommen wird, nimmermehr zukommen.

Gerade also die p r a k t i s c h e n E r f a h r u n g e n bei der Durchläuterung g a n z j u n g e r Bestände haben mich dazu geführt, die eigentlichen Erziehungshiebe (im Sinne meines Vortrags), nachdem ich sie anfangs im ersten Entwicklungsstadium der Bestände versucht hatte, in immer ältere Bestände zu verlegen, bis ich schließlich dazu gelangt bin, als günstigste Zeit zur Einlegung derselben grundsätzlich dasjenige Alter zu bezeichnen, wo die jungen Bestände sich schon möglichst hoch gestreckt haben, ohne doch durch Eintritt in zu dichten Schluß für die einzelnen Bestandsglieder die Fähigkeit, sich selbst zu tragen, verloren zu haben. Nur in diesem späteren Jugendstadium der Bestände, das allmählich zum Stangenholz hinüberführt, ist es möglich, durch die von mir beschriebenen Eingriffe planmäßig und mit Bedacht den Gruppwuchs aufzulösen und auf eine gleichmäßige Verteilung der schönsten und wüchsigsten Bestandsglieder hinzuarbeiten, und erst, wenn die einzelnen Bestandsglieder einmal in wirksame Konkurrenz miteinander getreten sind, haben wir für diese unsere Eingriffe festen Boden unter den Füßen; wollten wir dieselben bereits in jüngerem Alter machen, so würden wir weit mehr ins Blaue hinein arbeiten, als wir je verantworten können.

Ich muß deshalb, gestützt auf meine eigenen eingehenden Erfahrungen auf dem Gebiet der Jugendpflege der Bestände, dabei bleiben, daß als die geeignetste Zeit zur Vornahme der Erziehungshiebe im Sinne meines Vortrags das späte Dickungsalter etwa zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr sich darstellt, und zwar ehe der völlige Schluß eingetreten ist.

Dies ist freilich das jenige Alter, wo die Jungwüchse am widerhaarigsten sind, und es wäre wohl weit bequemer, diese Operationen in Jungbeständen vorzunehmen, die man noch vollständig übersieht, und die einem noch nicht die Haut wund kratzen; deshalb darf aber auch der H. Berichterstatter annehmen, daß ich nicht zu meinem bloßen Vergnügen und aus reinem Sport diese ungezogenen Dickungen durchschlüpfe, sondern eben deshalb, weil ich gefunden habe, daß kein anderes Alter zur Einlegung dieser Hiebe so geeignet ist als gerade dieses ältere Dickungsalter.

Die Einlegung dieser Erziehungshiebe im späteren Jugendalter der Bestände schließt aber durchaus nicht aus, daß während der Bestandesbegründung schon durch geeignete Schlagpflege und in der ersten Jugend durch besondere Läuterungshiebe dafür gesorgt wird, daß schlecht geformte, nutzholzuntüchtige und kranke Vorwüchse möglichst frühzeitig ausgemerzt, und von Haus aus ungeschickte Vorwuchshorste entweder ganz abgeräumt oder abgerundet werden, und — um nicht für Fernerstehende den Eindruck aufkommen zu lassen, als ob in meinem Revier die Jungwüchse in der ganzen Zeit v o r d e r E i n l e g u n g m e i n e r E r z i e h u n g s h i e b e sich selbst überlassen seien, — möchte ich für diejenigen, welche nicht Gelegenheit hatten, bei der Exkursion durch das Revier dies selbst zu sehen, hier noch besonders betonen, daß, was an Schlagpflege und Läuterungshieben zum Gedeihen der Bestände in ihrer e r s t e n J u g e n d erforderlich ist, im Revier Kapfenburg seit mindestens 10 Jahren in ganz ausgiebiger Weise geschieht; und noch weiter: da im Revier eine ganze Anzahl von Jungwüchsen vorhanden ist, welche in ihrer ersten Jugend bereits eine richtige Schlagpflege und in der Folge einen oder mehrere Läuterungshiebe durchgemacht haben und nun allmählich in das Stadium der Erziehungshiebe hineinwachsen, kann ich auch aus eigener

Anschauung bestätigen, daß trotz vorausgegangener pfleglicher Behandlung solche Jungwüchse, was Auflösung des Gruppenwuchses und gleichmäßige räumliche Verteilung der wüchsigsten Bestandesglieder anbelangt, noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, und daß deshalb auch in diesen Beständen für den jetzt folgenden Erziehungshieb noch ein sehr reiches Feld der Thätigkeit gegeben ist.

Daß übrigens die Schlagpflege bezw. die Läuterungshiebe in der ersten Jugend meine Erziehungshiebe nicht ohne weiteres ersetzen können, geht ferner schon daraus hervor, daß die letzteren, wie bei der Exkursion ja verschiedenen Orts vorgeführt worden ist, auch in reinen Pflanzbeständen, wenn auch in beschränkterer Weise, Anwendung finden können, welche Anwendung eben darauf beruht, daß auch in reinen Pflanzbeständen im Laufe der weiteren Entwickelung des Bestandes ausgesprochene Gruppenbildungen aufzutreten pflegen.

Die Annahme des Herrn Berichterstatters, daß bei den nach meiner Methode behandelten Jungwüchsen durchweg hinsichtlich ihrer Begründung und Vergangenheit derart besondere Verhältnisse vorliegen, daß es nicht angängig erscheint, aus den so behandelten Beständen allgemeine Regeln für die Bestandeserziehung abzuleiten, trifft, wie ich mit Vorstehendem nachgewiesen zu haben glaube, in diesem Sinne nicht zu, und ich bin deshalb auch durch dessen Ausführungen in meiner Ueberzeugung von der allgemeinen Bedeutung der von mir angestellten Versuche durchaus nicht wankend geworden, um so weniger als auch andere Kollegen, so beispielsweise Herr Forstmeister Staubesand in Windhof bei Weilburg a. L., wie dessen Bemerkungen zu meinem Vortrage im Dezember-Heft 1899 dieser Zeitschrift S. 410 beweisen, aus ihren Verhältnissen heraus zu ähnlichen Ergebnissen gelangt sind. Ich hoffe im Gegenteil, später einmal nach Abschluß meiner Versuche den praktischen Beweis erbringen zu können, daß sich mein Verfahren, wenigstens soweit die besseren Bodenklassen in betracht kommen, nicht blos für die besonders unregelmäßig und ungeordnet aus Naturverjüngung hervorgegangenen Bestände eignet, sondern nicht minder auch für die regelmäßiger erwachsenen, die eine geordnete Jugend hinter sich haben, und damit für normale Verhältnisse überhaupt.

Die weitere Einwendung, die auch von anderer Seite gemacht wird, so in dem im Forstl. Zentralblatt erschienenen Bericht über die Aalener Forstversammlung, und welche davon ausgeht, daß die so frühzeitig freigehauenen Hauptstämme an Form und Astreinheit Schaden nehmen werden, läßt sich nur auf dem Wege des praktischen Versuchs entkräften, brauchbare Ergebnisse in dieser Hinsicht werden aber erst vorliegen, wenn einmal die Versuchsbestände das Stangenholzalter hinter sich haben. Bis dahin sei es mir gestattet, gestützt auf meine Beobachtungen über den Kampf ums Dasein, wie er sich in Stangenhölzern abspielt, an meiner Ueberzeugung festzuhalten, daß die durch meine Erziehungshiebe von Jugend an gegen ihre Konkurrenten bevorzugten schönsten und wüchsigsten Stämme auch in ihrer weiteren Entwickelung nach dem Eintrit ins Stangenholzalter hinreichend schöne Form gewinnen und diejenige Astreinheit erreichen werden, wie sie im großen Langholzhandel verlangt wird.

Schließlich ist dann noch ein Wort zu sagen über die Zurücksetzung und Unfähigkeitserklärung der zweiten Beamten der Revierverwaltung, welche die letzteren nach dem Herrn Berichterstatter durch einige Sätze meines Vortrags erfahren haben sollen. Der betr. Satz in meinem Vortrag lautet wörtlich: „Nicht einmal den Wirtschaftsgehilfen des Oberförsters wird man die Leitung der Arbeiten in allzuvielen Fällen allein anvertrauen können, wenn man einer ganz sachgemäßen Durchführung sicher sein will. In solchen Beständen, wo die Verhältnisse weder durch vielerlei Mischung noch Gruppenwuchs besonders kompliziert sind, wird man ja einen bereits eingeschulten Assistenten ohne Bedenken auch einmal allein arbeiten lassen können, in den sonstigen komplizierten Fällen dagegen sollte sich, wenn irgend möglich, der Wirtschafter selbst die Leitung vorbehalten, denn nur der Wirtschafter selbst, welcher auch genau weiß, was er aus seinen Jungbeständen machen will, ist eigentlich der geeignete Mann, um die sachgemäße Durchführung so tief einschneidender und für die ganze Zukunft der Bestände entscheidender Maßregeln zu verbürgen."

Wegen dieser Sätze hat sich schon in der Versammlung selbst bei der nachfolgenden Debatte ein gelindes Gewitter über meinem Haupte zusammengezogen, das insbesondere in den grollenden Worten des Herrn Forstamtsassistenten Schleicher zum Ausbruch kam; allein ich habe damals bereits in meiner Entgegnung erklärt, daß diese Worte nicht so schlimm gemeint seien, wie sie ausschauen, daß insbesondere meine eigene Praxis durchaus nicht soweit geht, die selbständige Anteilnahme des Forstwarts oder gar des Assistenten vollständig auszuschließen, und daß ich eigentlich nur im Eifer für ein möglichst umfassendes selbstthätiges Eingreifen des Wirtschafters in die Jugendpflege seiner Bestände, so zu sagen also nur im Eifer des Gefechts, dazu gelangt bin, in meinem Vortrag die Thätigkeit des Wirtschafters gar so ausschließlich in den Vordergrund zu stellen. In der Praxis macht es sich natürlich häufig genug, und ist auch in meinem Revier oft genug vorgekommen, daß da und dort ein Erziehungshieb dem Revierassistenten oder auch einmal dem Forst-

wart zu selbstverantwortlicher Ausführung überlassen wird, wie es ja auch geschehen kann, daß auch einmal der Assistent einen Schlag auszeichnet, obwohl dies doch allgemein als die unbestrittene Domäne des Wirtschafters anerkannt wird. Von meinem Standpunkte aus, die Wichtigkeit der Jugenderziehung der Bestände hervorzuheben, durfte ich mich daher wohl so ausdrücken, wie geschehen ist, ohne den zweiten Beamten der Revierverwaltung zu nahe zu treten; denn ich halte die Leitung eines Erziehungshiebes für mindestens ebenso wichtig als die Auszeichnung eines Schlages oder einer Durchforstung, und thatsächlich liegen die Verhältnisse bei den Erziehungshieben ja doch so, — wie ich auch in meinem Vortrag zum Ausdruck gebracht habe, — daß sich bei der Vielgestaltigkeit der Erziehungsformen hier bestimmte Regeln nicht geben lassen, und daß man über die Art des Eingreifens in sehr vielen Fällen verschiedener Ansicht sein kann, so daß also der Wirtschafter, wenn er will, daß die Sache ganz nach seinem Kopf und so zu sagen aus einem Guß gemacht werde, in solchen Fällen allerdings genötigt sein kann, die Leitung persönlich zu übernehmen.

Damit wäre ja wohl die Sache abgemacht gewesen; allein ich bin genötigt, hier nochmals auf dieselbe zurückzukommen, weil aus dem Bericht über die Aalener Versammlung, in welchem von dieser meiner Erklärung keine Notiz genommen ist, für die Nichtteilnehmer an den Verhandlungen schließlich der Eindruck erweckt wird, als ob ich meinen Assistenten gegenüber etwa die nötige Erziehung zur Selbständigkeit fehlen lasse. Dies trifft bei mir thatsächlich nicht zu, denn ich habe vielleicht im Gegensatz zu anderen Oberförstern von jeher meine Assistenten zu allen Arbeiten im Walde herangezogen, wo es etwas zu lernen gab, und ihnen wo immer angängig Gelegenheit gegeben zu selbständiger selbstverantwortlicher Thätigkeit; auch ich nehme Interesse an der Ausbildung der jungen Leute und habe dieses Interesse auch hinreichend durch die That bewiesen; es kostet mir deshalb auch weiter keine Ueberwindung hier nochmals ausdrücklich zu erklären, daß ich in meinem Vortrage in der einseitigen Betonung der Thätigkeit des Wirtschafters vielleicht etwas zu weit gegangen bin, daß dies aber nicht in der bewußten Absicht, die Fähigkeit der zweiten Beamten und deren Wirkungskreis zu schmälern, sondern lediglich im Interesse der Sache selbst geschehen ist. Im Grunde genommen, halte auch ich dafür, daß vom Gesichtspunkt der Ausbildung aus eine möglichst vielseitige und auch selbständige Anteilnahme der Assistenten an unserem Erziehungswerke im Walde geboten erscheint.

Im übrigen glaube ich gerade dadurch, daß ich in der Praxis die Anregung zu einem mehr intensiven und verfeinerten Betrieb gegeben habe, auch unserem jungen forstlichen Nachwuchs in etwas genützt zu haben, insofern jeder dauernde Fortschritt in der Intensität und Verfeinerung der Wirtschaft durch Vermehrung der Arbeitsgelegenheit im Walde schließlich auch geeignet erscheint, den praktischen Wirkungskreis der Gehilfen des Wirtschafters und deren Aussichten auf selbständiges Wirken zu erweitern.

---

## Naturwissenschaftliche und forstliche Studien im nordwestlichen Rußland.

### Samenprovenienz, pflanzengeographische und waldbauliche Probleme, Waldbenutzung, forstlicher Unterricht, forstliche Ausstellung.

Von Professor Dr. Heinrich **Mayr** in München.

(Schluß.)

### Die baltische land- und forstwirtschaftliche Ausstellung zu Riga.

Ueber die Entwicklung der Forstwirtschaft und ihren gegenwärtigen Standpunkt in den baltischen Provinzen des russischen Reiches gab obige Ausstellung Ende Juni und Anfangs Juli des Jahres 1899 ein getreues Bild. Diese Ausstellung war die Veranlassung zu meiner ersten Reise nach Rußland, indem ich einer Einladung des baltischen Forstvereins, für die Ausstellung als Preisrichter zu fungieren, Folge leistete. Die Eindrücke, die ich damals in der Ausstellung sowohl wie draußen im freien Walde gewann, waren so mächtig, daß ich beschloß, sobald als möglich den liebenswürdigen Einladungen der livländischen Waldbesitzer Folge zu leisten und eine zweite und eingehende Bereisung der baltischen Provinzen und angrenzenden Gebiete vorzunehmen; ich beabsichtigte, diese Bereisung mit einer von Seite der preußischen forstlichen Versuchsanstalt eingeleiteten größeren Exkursion nach Ostpreußen im August desselben Jahres zu verbinden; allein aus verschiedenen Gründen wollte ich doch die sich anschließende Forstversammlung in Schwerin nicht missen. So kam ich in die seltene Lage, innerhalb der Zeit von 2 Monaten fünfmal die Reize der Landschaft zwischen Berlin und Eydtkuhnen an der russischen Grenze genießen zu können.

In 3 verschiedenen Räumen der Ausstellung waren die forstlichen Exponate auf genannter Ausstellung untergebracht. Ein Pavillon war für die Ausstellung der Staatsforstverwaltung bestimmt, ein großer Holzschupfen enthielt die Kollektiv-Ausstellung des baltischen Forstvereines, und ein dritter Raum war den Privatausstellern und dem kurländischen Forstvereine zugewiesen. Ich werde nicht eine eingehende Schilderung aller ausgestellten Produkte geben, wir kennen derlei aus eigener Anschauung, wir wissen aber auch, daß bei allen öffentlichen Schaustellungen für die Anlockung des Laien-

publikums aus finanziellen Erwägungen sehr reichlich Sorge getragen werden muß. Hierzu bietet vor allem die weniger mit der Forstwirtschaft als mit den Forstwirten eng verbundene Jagd besonders dankbare Objekte. Daß bei einer Ausstellung aus dem nordwestlichen Rußland Elch, Fuchs, Bär, Wolf nicht fehlen dürfen, ist selbstverständlich. Es mögen mir aber die Herren Jäger unter den Lesern verzeihen, wenn ich diese Gelegenheit vorübergehen lasse, ohne über die Jagd in Nordwestrußland fremde oder eigene Erfahrungen preiszugeben. Auf allen meinen Reisen in Amerika und Asien und jetzt wiederum in Rußland verfolgt mich ein eigenartiges Mißgeschick; noch nie ist es mir gelungen, auch nur ein einziges Stück der einheimischen Tiere im Walde zu Gesicht zu bekommen; andere sind glücklicher; sie sind kaum ein paar Wochen in Rußland, Afrika oder Asien und haben schon eine erstaunliche Zahl von Jagd-Abenteuern erlebt.

Neben wahren Prachtexemplaren von ausgestopften Tieren der hohen und der niederen Jagd erwiesen sich als besonders wirkungsvoll und anlockend riesige Stammquerschnitte verschiedener Holzarten, alle Arten von Mißbildungen, Verwachsungen, Kröpfe, Hexenbesen, Zapfensucht, Fasciationen und sonstige Indeklinabilien aus dem Walde, welche Laien gewaltig zu imponieren pflegen.

Aber auch diesen dekorativen Beiwerkes entkleidet bot die Ausstellung für das Studium forstwirtschaftlicher Bestrebungen und Erfolge in den baltischen Provinzen sehr viel Verwertbares. Ueber die Vegetationsverhältnisse des Landes gaben vollständige Herbarien der baltischen Baum- und Straucharten Aufschluß: auf großen Tafeln zusammengestellt von Max v. Sivers in Römershof, von Staatsrat v. Dartau in einem eigenen Pavillon der Staatsforstverwaltung, zu welchem ein natürliches Thor aus zwei verwachsenen Föhren führte, vom kurländischen Forstvereine und anderen.

Den wichtigsten Forstinsekten waren ebenfalls mehrere Sammlungen gewidmet. Um künftighin in Livland nur Samen der geradewüchsigen einheimischen Föhre zu verwenden, hat die livländische Ritterschaft in ihrem großen, mit einigen prächtigen alten Beständen bestockten Forste Trikaten eine eigene Klenganstalt in Wiezenhof unter der Leitung des Forstmeisters E. v. Stryck errichtet. Die ausgestellten Sämereien können nach jeder Richtung hin befriedigen. Es hatten Sämereien ausgestellt die kaiserliche Domänenverwaltung, Graf v. Berg-Sagnitz, Oberförster Nicolai und Müller und andere; schönes Pflanzmaterial aus Kamp- und Naturbesamung zeigten der kurländische Forstverein, die kaiserliche Domänenverwaltung, Graf v. Berg und andere. Unter den Kultur- und Fällungswerkzeugen war keines, das nicht auch bei uns bekannt und irgendwo in Gebrauch wäre.

Beachtenswert erschienen mir die von Max v. Sivers ausgestellten Bodenprofile, nämlich Prismen von 1 m Länge und darüber, 30 cm Seitenflächenbreite, aus dem Boden herausgestochen und in Kisten gelegt, an Stelle eines Deckels mit einer Glasplatte geschlossen. So erschien der Boden ganz in seiner natürlichen Farbe, Konsistenz und Lagerung; die Unterschiede zwischen den einzelnen Bonitäten waren auffallend. Für Lehrzwecke müßte eine solche Sammlung besonders verwertbar erscheinen. Mehrfach waren Stammschreiben von Fichten und Föhren ausgestellt, um den Einfluß der Entwässerung auf Hebung des Zuwachses und Verbesserung der Moore zu veranschaulichen; ich erwähne die Ergebnisse der Staatsforstverwaltung, des Herrn A. v. Sivers in Euseküll und andere.

Als Zeugnis für die hohe Stufe, welche die Forstwirtschaft in den baltischen Provinzen bereits erstiegen hat, soll erwähnt werden, daß für Forsteinrichtungszwecke Ingenieur F. Lyhr in Riga ein eigenes forsttechnisches Büreau errichtet hat, das alle Vermessungen, Kartierungen und Forsteinrichtungspläne übernimmt; es ergänzt und setzt fort in dieser Richtung das Werk des seit 30 Jahren in Livland zum Besten des Waldes und seiner Besitzer thätigen Forsteinrichters Oberförster Knersch. Auch für uns empfehlenswert dürfte die photographische Reproduktion der Wirtschaftskarten sein, da diese Methode es ermöglichen würde, daß jeder Wirtschaftsbeamte in den Besitz mehrerer billiger Karten gelangen könnte.

Der Modelle für Holzbringung, für Forstwächterwohnungen, des Rohmaterials für Schlittenkufen, Radfelgen ꝛc. sei hier deshalb noch besonders gedacht, weil eine schöne Uebersicht dieser Gegenstände vom baltischen Forstvereine der forstlichen Sammlung zu München in dankenswertester Weise zum Geschenke gemacht wurde.

Im Freien gelagert waren sodann die hauptsächlichsten Exporthölzer der baltischen Provinzen, vom Sägewerk Alt-Antzen geliefert; verschieden lange Bohlen von 5,9 und 12 Zoll Breite, 1—3 Zoll Dicke, ungesägt, gesägt und gehobelt, dazu vor allem Schwellen von Föhren, in der von den westeuropäischen Bahnen verlangten Dimension. Alles in allem war die Ausstellung eine durchaus gelungene; sie gab ein getreues Bild des gegenwärtigen Standes der Forstwirtschaft in den baltischen Ländern. Möge diese unter der glücklichen Führung des baltischen Forstvereines und der Ritterschaft auf der betretenen Bahn fortschreiten zum Segen des Landes und seiner Bewohner!

### Forstlicher Unterricht.

Für die baltischen Provinzen, wo die deutsche Sprache in der besitzenden und gebildeten Klasse einstweilen noch vorwiegt, pflegen die Forstwirte ihre Ausbildung im Auslande, zumeist in Eberswalde, Tharand

und München zu erhalten. Soweit meine Erfahrungen reichen, sind die jungen Herren durchweg liebenswürdige und fast durchweg fleißige Menschen; alle sind begeisterte Nimrode; zu ihrem und ihres Landes Bestem aber möchte ich ihnen eine gründlichere naturwissenschaftliche Vorbildung wünschen, ehe sie in's Ausland gehen, wo sie ja doch meist nur 1—2 Jahre zubringen, welch' letzterer Zeitraum gerade ausreicht, um die fachlich-forstlichen Studien absolvieren zu können. In jüngster Zeit war der Gedanke aufgetaucht, am Polytechnikum zu Riga einen Lehrstuhl für Forstwirtschaft zu errichten, die Verwirklichung scheint aber noch in weite Ferne gerückt.

Finnland besitzt seit Jahrzehnten eine eigene forstl. Akademie, auf welche die Bezeichnung „isolierte Fachschule" in des Wortes vollster Bedeutung paßt; sie ist in Evois, finnisch Evo, im Kreise Tavastehus gelegen, 50 Kilometer von jeder Bahnstation entfernt. In einer einsamen, nur von Seen durchbrochenen Waldlandschaft erhebt sich ein Komplex niederer Häuser, die Akademie und die Wohnungen der Professoren; im Umkreise einige bäuerliche Niederlassungen, in welchen auch die Studierenden ihre bescheidenen Wohnräume finden. Seit Jahrzehnten steht die Leitung unter dem Direktor Blomquist, einem aus Schweden stammenden Forstwirte, einem Manne von seltenem Universalwissen; es ist zu bewundern, was dieser rüstige Mann an Stelle eines schlechten Föhrenbestandes auf flechtenbewachsenem Sandboden an Gartenanlagen und Forstgärten zwischen den Forst- und Lehrgebäuden geschaffen; allen Lobes wert sind die Sammlungen, die der rastlose Mann während seiner 40jährigen Thätigkeit in botanischer, geologischer und forstwirtschaftlicher Hinsicht angelegt hat. Ihm steht eine Anzahl Lehrkräfte zur Seite, darunter auch der in Deutschland wohlbekannte Professor und Forstm. B. Ericsson. Mit der auf zwei Jahre festgesetzten Ausbildung für den höheren Forstdienst ist auch eine Vorbildung für Forstschutzdienst (Waldbauschule) verbunden. Den Studierenden fehlt fast jegliche Zerstreuung, jeder Schritt aus dem Hause führt sofort in den Wald, sie sehen nur Wald und Wasser und atmen nur Waldesluft ein. Wenn tüchtige Lehrer, ausgezeichnete Hilfsmittel für den Unterricht, die isolierte Erziehung und praktische Anleitung der Studierenden mitten im Walde nötig sind zur Heranbildung der tüchtigsten Forstwirte, dann steht Evois auf idealer Höhe. Gerade hier aber hat sich jedoch die Unrichtigkeit des Gedankens einer isolierten, mitten im Walde gelegenen Schule gezeigt. Unzufrieden scheinen die Forstbehörden zu sein mit dem Personal, das die Schule verläßt, unzufrieden sind die Studierenden, denen die Mitmenschen fehlen, um sie zu höherem Gedankenflug, zu Energie und Ehrgeiz anzuregen, denen alle Vergnügungen der Jugend versagt sind, ohne welche Weltläufigkeit nicht erworben, der Charakter nicht gestählt werden kann; kaum zufrieden werden sein die Lehrer und ihre Familien, welche die schönste Zeit ihres Lebens in der menschenleeren Einöde ohne Aussicht auf einen Ortwechsel zubringen müssen. Diese Erwägungen sind es wohl, welche die finnländische Staatsregierung veranlassen, an eine Neuorganisation des Unterrichtes heranzutreten. Der projektierte neue Lehrplan sieht eine Zweiteilung vor der Art, daß der naturwissenschaftliche Unterricht in 2 Jahren an der Universität in Helsingfors absolviert werden muß, während für das darauf folgende 2jährige Fachstudium und die praktischen Arbeiten im Walde die Fachschule Evois bestehen bleibt. Die Verlegung des vollen forstlichen Unterrichtes an die Universität Helsingfors, wie es allgemein in Finnland gewünscht wird, ist deshalb unausführbar, weil von Helsingfors aus auf größere Bahnentfernung hin kein geeigneter Staatswald für praktische Arbeiten sich findet.

Das eigentliche Rußland besitzt gegenwärtig nur eine einzige selbständige forstliche Zentralstelle, nämlich das Lesnoj Institut bei St. Petersburg, mit der Hauptstadt durch Pferdebahn, Eisenbahn und Dampfbahn in mehr als wünschenswerter Verbindung, denn der parkartige Institutswald ist dem städtischen Publikum frei geöffnet, das an Sonn- und Feiertagen von der Erlaubnis einen ergiebigen Gebrauch und Mißbrauch macht. Der Park enthält, neben einigen Saat- und Pflanzgärten, erwachsene Pflanzungen von sibirischen Lärchen, Fichten, Tannen, von Eichen (pedunculata), Ahorn, Birken ꝛc. Ausgedehnter sind die Föhrenkulturen; der ursprüngliche Wald beherbergte vorzugsweise Fichte; das Klima entspricht etwa seiner Vegetation nach dem der bayerischen Alpen bei 700—800 Meter über dem Meere. Von diesen spärlichen Objekten abgesehen steht der forstlichen Lehranstalt kein größeres Waldgebiet in nächster Nähe zur Verfügung; auf 5 Kilometer ein geringer Föhrenwald von 1500 Hektar, erst auf 50 Kilometer ein großer Wald von über 30000 Hektar. In erreichbarer Nähe ist der auf finnischem Boden gelegene, aber der russischen Domäne gehörige Wald von Raivola; bei aller Tüchtigkeit der Lehrkräfte macht sich der Mangel eines größeren Lehrrevieres in der Nähe der Anstalt sehr empfindlich fühlbar. Dazu kommt eine stetig wachsende Zahl von Studierenden; schon gegenwärtig sind in dem kalten, feuchten, an seinen ursprünglichen Zweck als Kaserne auf Schritt und Tritt erinnernden Gebäude an 400 Studierende in 4 Jahresklassen untergebracht; die Sammlungen für naturwissenschaftliche und forstliche Zwecke sind reichhaltig, die Laboratorien sind mit Arbeitskräften und Lehrmitteln gut ausgestattet, aber vielfach sind zusammengehörige Dinge auf so enge Räume verteilt, daß man sich kaum vorstellen kann, wie allen Studierenden gleichmäßig der ihnen nötige Anteil an naturwissenschaftlicher Ausbildung verabreicht werden kann.

Niemand weiß das besser als die russische Regierung selbst, die bereits mit dem Gedanken umgeht, eine zweite Anstalt, welche den Vegetationsverhältnissen der südlich gelegenen Reichsforste gerecht wird, zu begründen. In der That ist es unmöglich, in der Umgebung der gegenwärtigen Lehranstalt den Studierenden richtige Laubholzbestände zu zeigen, wie sie südlich von Moskau bereits beginnen und in ihrer Wichtigkeit und Ausdehnung nach Süden hin bis zur Steppe zunehmen.

Für die russischen Staatsforste besteht im Forstdepartement eine oberste, verwaltende Behörde, deren Chef zugleich als Referent für den Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forste gegenwärtig Excellenz von Jermoloff bildet. Chef des Forstdepartements von St. Petersburg ist gegenwärtig Herr von Nikitin, das forstliche Institut steht unter der Leitung des neu ernannten Direktors von Kern, dem als Lehrkraft für Waldbau Professor Dobrowljansky, für Forstbenutzung Professor Kaigorodoff, für Forsteinrichtung Professor Rutzky und für Holzmeßkunde und Waldwertrechnung Professor Werecha zur Seite stehen: die genannten Professoren mit ihrem Direktor an der Spitze sprechen deutsch und haben ihre forstlichen Studien in Deutschland vervollständigt. Zu gleichem Zwecke schickt die russische Regierung auch heute noch von Zeit zu Zeit junge Forstleute nach Deutschland, insbesondere nach Eberswalde und München, eine Zweiteilung, die bei zweijähriger Studienzeit nur vorteilhaft sein kann; während der freien Zeit widmen sich die Herrn dem Studium der wichtigsten Waldgebiete Deutschlands, ebenso gehen auch Forstleute nach Frankreich.

Für das ungeheuere Reich mit seinen Waldungen von fast unfaßbarer Flächenausdehnung ist es unmöglich, an einer forstlichen Lehrstätte allein das nötige Personal für die immer intensiver werdende Bewirtschaftung und Verwaltung der Waldungen, der Aufforstungen der Steppen 2c. heranzubilden. Wie gesagt, trägt man sich in Rußland bereits mit dem Gedanken der Errichtung einer zweiten Lehrstätte. Rußland wäre reich und bereits genügend forstlich vorbereitet, um den Versuch zu wagen, die zweite oder dritte Lehrstätte mit einer Universität z. B. Kieff zu verbinden, das klimatisch und geographisch günstig im Eichengebiete gelegen wäre; ebenso wird die Zeit kommen, daß auch für Asien eine neue Unterrichtsstätte geschaffen werden muß, denn die neue transsibirische Bahn wird das dortige primtive Verhältnis, daß auf einen Wirtschaftsbeamten 12 Millionen ha Wald treffen, gründlich ändern; die Provinz Ussuri besitzt 113 Millionen ha Wald mit 9 Oberförstereien; Sibirien östlich vom Baikal umfaßt 192 Millionen ha Wald, eine gleichgroße Waldfläche liegt östlich vom Baikalsee; für solche Waldflächen fehlt uns das Fassungsvermögen.

Klimatisch etwas günstiger als die jetzige war die frühere forstliche Akademie zu Moskau gelegen, wo sie mit der landwirtschaftlichen Schule als „Petrowsky'sche Akademie" vereinigt war. Gegenwärtig ist der forstliche Unterricht an dieser Stätte auf eine forstliche Enzyklopädie für Landwirte und auf Forsteinrichtungsvorträge für Ingenieure zusammengeschrumpft, aber der ganze prächtige Lehrapparat, den in 30jähriger, mühevoller Arbeit im wesentlichen Professor Tursky im Hause aus dem Walde angesammelt hat, ist noch vorhanden. Professor Tursky hat ebenfalls längere Zeit in Deutschland zugebracht und war speziell auf dem Reviere meines Vaters vor 20 Jahren thätig, um den ganzen Betrieb eines bayerischen Forstrevieres kennen zu lernen. Wie freute ich mich nach so langer Zeit auf ein Wiedersehen und auf das Studium seiner forstlichen Schätze; allein an der Schwelle seiner Wohnung zu Moskau mußte ich erfahren, daß er hoffnungslos krank sei.* Es übernahm daher sein Sohn, vom Vater in alle Versuche eingeweiht, in liebenswürdigster Weise die Führung durch die Akademie und im Walde. Im forstlichen Versuchsgarten selbst zeigte der in Deutschland als Forstbotaniker sehr wohl bekannte Garteninspektor Schröder die Früchte seiner 40jährigen Thätigkeit; trotz der schweren Prüfungen, welchen die Pflanzen während des Winters und Frühjahres in diesem kontinentalen Klima ausgesetzt sind, darf sich Schröder rühmen, eine seltene Reichhaltigkeit und Schönheit von forstlichen Kulturpflanzen in seinem Garten zu besitzen, so daß er mit den ungleich günstiger gelegenen westeuropäischen forstbotanischen Gärten mit Erfolg konkurrieren kann. Alles was an Varietäten und Monstrositäten bei den Holzarten bekannt ist, ist dort vereinigt; viele neue Formen hat Schröder selbst beschrieben.

Tursky's forstliche Kulturversuchsflächen verdienen noch besonderer Erwähnung; der schwere, lehmreiche Boden wird einer mehrjährigen, landwirtschaftlichen Zwischennutzung preisgegeben. Mit der letzten Saat wird forstliche Kultur verbunden. Die edlen Laubhölzer bedürfen hier eines Zwischenbaues von Birken als Treib- und Schutzholz, um sie empor zu bringen; die Eiche, die bei Moskau bereits wild wächst, verjüngt sich nicht auf natürlichem Wege in den alten Eichenbeständen selbst, sondern im benachbarten Föhrenwalde, wo sie von Tieren ausgesäet wird. Unsere Esche ist bei Moskau nicht in die Höhe zu bringen, aber die amerikanische Esche hat sich als früh- und spätfrosthart bewährt. Buchen erfrieren immer über dem Schnee, selbst unter der Eiche, die freilich im Frühjahr nicht viel Schutz geben kann; auf einer 30jähr. Mischkultur von Fichten und sibirischen Lärchen sind

* Inzwischen leider gestorben.

im vergangenen Jahre (1898) während einer ungewöhnlich langen Trockenperiode die Fichten in der Umgebung der Lärche abgestorben; im reinen Bestande dagegen hat sich die Fichte unbeichädigt erhalten. Man glaubt, daß die Lärche den Boden mehr drainiert als die Fichte. Mir scheint es wahrscheinlicher, daß die Austrocknung des Bodens in der Umgebung der lichtkronigen Lärche wegen der intensiveren Besonnung des Bodens eine größere war und soweit eintrat, daß die seichtwurzelnde Fichte vertrocknete. Zahlreiche Flächen von Fichten, Tannen, Föhren, Eichen, Lärchen, rein und in Mischung miteinander, sollen Aufschluß geben über die beste Methode der Bestandesbegründung (Saat oder Pflanzung, Pflanzweite, verschiedene Instrumente), sollen benützt werden, um verschiedene Durchforstungsgrade in ihrer Wirkung studieren zu können. Sollte Rußland die Idee einer selbständigen, forstlichen Versuchsanstalt verwirklichen, ich wüßte keine bessere Stätte als Moskau, wo durch Tursky's Wirken ein Fülle des wertvollsten Materials bereits angehäuft ist.

Aehnlich wie in Moskau werden auch forstliche Enzyklopädien in Warschau und Kieff gelesen. In Neualexandrien (Gouv. Lublin) ist eine forstliche Abteilung mit 2 Jahreskursen mit dem dortigen landwirtschaftlichen Institut verbunden.

Um ein dauerndes Andenken an die mich durchaus befriedigende Studienreise nach Rußland im allgemeinen und an das unvergleichliche Moskau im besondern zu besitzen, beschloß ich, mehrere Hundert, mir von meinen freundlichen Führern zum Geschenke gemachten, mehrjährige sibirische Lärchen, Tannen, Fichten und Zürbeln nach Deutschland mitzunehmen. Auf den russischen Bahnen, die durch hervorragende Billigkeit, Bequemlichkeit und Reinlichkeit sich auszeichnen, war die Fracht frei und bis an die polnisch-deutsche Grenze ging alles ohne Schwierigkeit; Rußland verließ ich in Sossnovice; der Paß war zum letzten Male revidiert und abgestempelt, wodurch er seine Giltigkeit verlor. In **Kattowitz** fand die deutsche Zollvisitation statt; ich deklarierte meine lebenden Pflanzen — zu meinem und ihrem Unglück. Die Zollbeamten erklärten rund heraus, daß lebende Pflanzen nicht über die Grenze dürften; wollte ich meine Pflanzen retten, so müßte ich nach Rußland zurückfahren und bei **Myslowitz** über die Grenze gehen, dort fände eine Visitation lebender Pflanzen statt, nicht aber in Kattowitz. Ich wußte recht wohl, daß diese Grenzschwierigkeiten dem berühmten Reblausgesetze zu danken waren. Um den Wert und die Härte des Gesetzes zu kennzeichnen, versuchte ich zu beweisen, daß Rebläuse an sibirischen Nadelhölzern nicht vorkämen; ich wollte auch ein Attest ausstellen, daß diese sibirischen Pflanzen nicht via Frankreich oder Italien, wo es Rebläuse gibt, nach Kattowitz gebracht worden seien; es half nichts, man wiederholte nur, die Pflanzen müßten verbrannt werden, oder ich müßte nach Rußland zurück. Nachdem mir aber wenige Stunden zuvor mein Paß behufs Wiedereintrittes nach Rußland ungiltig gemacht worden war, lag meine Situation klar: ich war in eine regelrechte, durch Gesetz- und Vollzugsvorschriften geschaffene Zwickmühle geraten, aus der es kein Entrinnen gab. So wurden denn die Pflanzen konfisziert behufs Vernichtung, welche darin bestand, daß sie in den Feuerraum einer Lokomotive geschoben wurden. Hoffentlich ist es gelungen, diese sibirischen Rebläuse so zu schmoren, daß ihnen die Lust an einer Invasion der schlesischen Weinberge vergangen ist!

---

## Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Kgl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in **Heitzenstein**.

Die Insel Java wird allgemein als die schönste, reichste, am besten kultivierte und verwaltete Kolonialbesitzung Hollands betrachtet. Da neuerdings auch in Deutschland Kolonialbestrebungen im allgemeinen wachsendes Interesse entgegengebracht wird, dürfte es wohl auch in deutschen forstlichen Kreisen einige Aufmerksamkeit beanspruchen können, wenn über die javanischen Wälder und deren Bewirtschaftung von einem deutschen Forstmanne, welcher 5 Jahre lang daselbst in seinem Fache thätig war, im Nachstehenden näheres mitgeteilt wird.

### Verbreitung der Wälder.

Die Wälder nehmen auf dieser 126447 qkm. großen Insel ungefähr $^1/_5$ der Oberfläche oder rund 2500000 ha ein und kommen in größeren oder kleineren Komplexen in den Niederungen der Nord- und Ostküste, in dem an diese nach innen sich anschließenden Flachlande, sowie auf den Erhebungen des Landes vor. Sie erstrecken sich fast über alle Höhenlagen und erreichen die Gipfel der meisten Vulkane. Nur da, wo diese eine Erhebungszone von 3000 m überragen, macht der Baumwuchs allmählich krautartigen Gewächsen Platz, und auf den Gipfeln der noch thätigen Vulkane ziehen die unverwitterten Eruptionsmassen die Grenze für die Vegetation.

### Terrainverhältnisse.

Die geologische Grundlage der Insel bildet tertiärer Kalk und Kalksandstein, welcher in einigen parallel zu einander von West nach Ost verlaufenden Gebirgszügen sich bis 1000 m Höhe erhebt. Längs der flachen Nord- und teilweise auch der Ostküste, sowie in den Niederungen der Flüsse herrscht Alluvialboden vor. Die neptunischen Gebilde treten aber nur noch auf etwa der Hälfte der Oberfläche zu Tage, im übrigen werden sie von den vorhandenen 44 Vulkanen und deren Auswurfsstoffen überlagert.

Die im tertiären Gebirge vorwaltende Gesteinsmasse ist der Kalk, welcher als reiner durch Eisenoxyd gelb gefärbter Kalkspath in einzelnen kolossalen Felsen oder als hellbraun oder grau gefärbter dichter Kalkstein in Form von Bänken an vielen Orten zum Vorschein kommt. Daneben finden sich Kalksandsteine in verschiedener Zusammensetzung. Infolge der Auswaschung des kalkhaltigen Bindemittels zeigen die letzteren meist eine löcherige Struktur, und dort, wo dieses Bindegestein sich in größeren Massen absetzte, entstanden unterirdische Höhlen, Grotten und Wasserrinnen.

Für die Außenform dieser Gebirge wurde der gewaltige Umsturz maßgebend, den die Eruption des Erdinnern zuwege brachte, indem die Gesteine aus der horizontalen Schichtung in mehr oder weniger vertikale, selbst in umgekehrte Lagerung gebracht oder teilweise von Eruptivgestein durchbrochen und überschüttet wurden. Einige Regelmäßigkeit ist daher auch nur zu erkennen an den in der Richtung des Kammes von West nach Ost verlaufenden, mehrere Kilometer langen Hauptrücken mit einzelnen, nur wenig über das Niveau des Kammes sich erhebenden Bergkuppen, während die Nebenrücken ohne alle Regelmäßigkeit vielfach durch- und ineinander laufen. Ferner unterscheidet man die breiteren Längsthäler, welche in der Richtung der Hauptrücken streichen, und die schmäleren Querthäler, die der Richtung der Nebenrücken folgen oder diese und die Hauptrücken in schroffen Schluchten durchbrechen. Daneben finden sich unzählige Wasserrisse vor, gewöhnlich an Stellen, wo sich die ursprüngliche Richtung der Rücken ändert.

Die Flüsse werden ohne Ausnahme durch die kurzen Querthäler in jähem Fall dem ebenen Gelände oder direkt dem Meere zugeführt.

Das Verwitterungsprodukt des Grundgesteines ist seiner Zusammensetzung entsprechend thoniger Kalkboden von hellgelber bis rotbrauner Färbung, weißer und grauer Mergel, Lehm- und sandiger Lehmboden in verschiedenen Farbenvarietäten. Auch findet sich an verschiedenen Stellen, meist auf den Bergrücken, festverkitterter Sand vor. Die Tiefgründigkeit der Bodenschicht ist natürlich auf den Bergrücken im allgemeinen eine geringere als in den Thälern, ebenso wie die Mächtigkeit der Humuslage. Letztere wird im tertiären Gebirge weit spärlicher erzeugt als auf vulkanischen Böden, weil die Kalkbestandteile einen großen Teil der zur Humusbildung erforderlichen Feuchtigkeit selbst beanspruchen. Dieser Nachteil wird indessen einigermaßen dadurch ausgeglichen, daß sich die Pflanzenreste rasch zersetzen.

Die vulkanischen Auswurfsstoffe bestehen aus trachytischem Grundgestein mit Einsprengungen von Massengesteinen und haben, wo sie noch in unverwittertem Zustande zu Tage treten, als riesige Felsen ganz abnorme, regellose, als kleinere Blöcke dagegen mehr abgerundete Formen.

Die meisten Vulkane erheben sich als einzeln stehende Kegel oder als massige Gebirgsstöcke mit zunächst sanfter Neigung aus der Ebene oder aus dem Vorgebirge, um mit zunehmender Erhebung immer steiler anzustreben und im letzten Anlauf das majestätische Haupt über Land und Meer emporzurecken. Ihre Projektion auf der Karte stellt sich im einfachsten Falle als ein Kreis dar, dessen Zentrum der Krater und dessen Peripherie der Fuß des Berges bildet, während die Flußläufe radial verlaufen und die Hauptrücken als Segmente einschließen. Läßt sich insofern eine gewisse Regelmäßigkeit nicht verkennen, so spottet doch die Verteilung der Felsmassen und die Richtung der Nebenrücken und Nebenthäler jeder Beschreibung, und hat in bezug darauf auch jeder Vulkan seine besonderen Eigentümlichkeiten. Das außerordentlich starke Gefäll zwang die Flüsse und Bäche in ihre jetzigen Läufe, die sie allmählich zu zerklüfteten, wildromantischen Thälern mit steil abfallenden Wänden auswuschen.

Die aus den Durchbruchsgesteinen hervorgegangenen Bodenarten sind in der Hauptsache roter lehmiger Thon, gelber und roter sandiger Lehm und grauer oder brauner vulkanischer Sand, welche je nach der Lagerung des Grundgesteines eine größere oder geringere Tiefgründigkeit besitzen und namentlich in den geschlossenen Wäldern der Gebirgsregion mit mächtigen Humuslagen bedeckt sind.

## Klima.

Der Insel Java wird durch ihre geographische Lage ein heißes Klima zugewiesen. Ein nahezu senkrechter Stand der Sonne und eine das ganze Jahr hindurch fast gleichbleibende Tageslänge haben wohl eine sehr hohe und gleichmäßige Temperatur zur Folge, doch wird dieselbe durch verschiedene Faktoren erträglich gemacht.

Die langgestreckte schmale Form sichert der Insel zunächst die Vorteile des Seeklimas, indem einesteils die ungleiche Erwärmungsfähigkeit von Meer und Land ausgleichende Luftströmungen hervorruft und anderenteils die Meeresausdünstungen dem Lande entweder als Niederschläge zugeführt werden oder als Wasserdampf doch die Intensität der Sonnenstrahlen schwächen.

Sodann wird das Klima bestimmt durch die zwei Jahreszeiten, die man dort zu Lande unterscheidet. Der Ostmonsum, die trockene Zeit, beginnt je nach der Lage und nach örtlichen Verhältnissen im April oder Mai und hält bis in den November an; der Westmonsum, die Zeit der Regen, füllt die übrige Zeit des Jahres aus. Erstere zeichnet sich aus durch anhaltende Trockenheit bei einem ewig blauen Himmel und durch beträchtliche Wärmestrahlung mit Thaubildung des Nachts. Die hohe Temperatur über Tag wird durch den aus

Osten wehenden Wind gemildert. Der Westmonsum bringt mit dem Westwind Tage lang anhaltenden Regen in solchen Massen, für welche man in Europa keine Bezeichnung hat, gewöhnlich ist aber auch an den regenfreien Tagen der Himmel bedeckt und somit die Wirkung der Sonne abgeschwächt. Infolge dessen ist auch die durchschnittliche Tagestemperatur in der Regenzeit niedriger als im Ostmonsum.

Endlich wird das Klima ganz wesentlich modifiziert durch die Meereshöhe. Von der Küste nach dem Gebirge zu aufsteigend, zeigt sich eine Abnahme der Wärme, welche im großen Durchschnitt nach Junghuhn auf 200 m Erhebung 2° C. beträgt. Man kann sich also durch das Besteigen eines Vulkanes die Annehmlichkeit einer europäischen Temperatur verschaffen. Mit dieser Temperaturabnahme stehen übrigens noch andere Erscheinungen im Zusammenhange: die Luft wird dünner, die Intensität der Sonnenstrahlen stärker, der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft geringer. In bezug auf den letzteren üben jedoch die geschlossenen Wälder, welche die Gebirge bedecken, besonderen Einfluß aus, wovon in einem späteren Kapitel die Rede sein soll.

### Physiognomie der Wälder.

Kein Wunder, daß sich in einem so heißen und dabei feuchten Klima und auf einem im allgemeinen sehr fruchtbaren Boden eine Fülle und Ueppigkeit der Pflanzenwelt entwickelt, wie sie nachgewiesenermaßen kein anderes Land der Erde aufzuweisen hat! Es ist nicht allein die Anzahl der Pflanzenfamilien, Gattungen und Arten eine sehr große, sondern dieselben kommen auch räumlich auf einem verhältnismäßig sehr kleinen Teil der Oberfläche zusammengedrängt vor, weil der Ueberfluß an Licht die Häufung von baumartigen, strauchartigen Gewächsen, Schlingpflanzen und kriechender Vegetation begünstigt.

Diejenigen Pflanzengattungen, welche die Aufmerksamkeit des Europäers am ersten auf sich lenken, sind die Palmen mit ihrem schlanken, himmelanstrebenden Stamme und der hochangesetzten schönen Krone, die Bambusarten mit den dünnen Stämmen und ewig flüsternden Blättern, und die in Deutschland unter dem Namen „Banane" bekannte Familie der Musaceen, welche wegen ihrer ebenso großen wie schönen Blätter und der auf diesen erzeugten verschiedenartigen Lichteffekte ein beliebtes Objekt in der Landschaftsmalerei bilden, und endlich die Pandaneen, jene merkwürdigen Baumgebilde, deren Stamm auf unzähligen Luftwurzeln ruht, und deren palmenartige Krone mit ananasähnlichen Früchten geschmückt ist. Die genannten Arten gehören den Monocotyledonen an.

In dem unermeßlichen Reiche der Dicotyledonen fällt am meisten ins Auge: die gigantische Form der dominierenden Waldbäume, besonders der schlanke, bis zu 40 cm Höhe senkrecht aufsteigende, säulenförmige Schaft, der bei einzelnen Arten vorhandene leistenförmige Wurzelanlauf, bei anderen Arten wieder die Bildung von Luftwurzeln, welche in der Höhe der untersten Zweige entspringen und bis zum Erdboden herabwachsend, sich entweder dem Stamm als einzelne Stränge anschmiegen und mit ihm weiter wachsen oder in größerer Entfernung vom Mutterstamme zu Nebenstämmen erstarken und dann einen Wald von Stämmen formen. In anderer Hinsicht wendet sich unsere Aufmerksamkeit der manigfaltigen Größe und Form der Blätter, den bunten Farben und der Größe der Blüten und Früchte einzelner Waldbäume zu.

Das Vorkommen der verschiedenen Pflanzenarten ist jedoch, abgesehen von Bodenverhältnissen, ganz und gar vom Klima und somit von der Höhenlage abhängig, eine Thatsache die sich am deutlichsten ausspricht in der verschiedenartigen Zusammensetzung der Wälder in bestimmten Höhenzonen.

Die flachen Strandgegenden der Nordküste bedecken die einförmigen, niedrigen Wälder von Avicennium officinale L; einzelne der schon erwähnten Pandaneen und auf sumpfigem Boden größere Horste oder kleine Wälder der Nipah-Palme und der Rhizophoren, während in den Flußniederungen und an den Fluß- und Bachufern entlang Gluta Renghas mit dem enorm hohen und starken Stamm und Lagerstroemia Flos Reginae mit der schön lila gefärbten großen Blüte einzeln oder horstweise auftreten.

In der Ebene und bis zu etwa 500 m im Gebirge aufwärts bildet Tectona grandis in großen geschlossenen Wäldern die Hauptholzart, begleitet von einzelnen Exemplaren des Brodfruchtbaumes mit den großen gelappten Blättern, von Crataeva magna, jenem Riesenbaum mit scharlachroten Blüten, Butea frondosa mit lederartigem Blatt und großer feuerroter Blüte und einer großen Anzahl Ficusarten. Letztere stellen mit der hochangesetzten und doch riesig breiten und dichten Krone, dem Stamm, welchen oft 5 Männer nicht umspannen können, mit ihren unzähligen sich an den Stamm schmiegenden oder frei herabhängenden Luftwurzeln, die imposanteste Form der Waldbäume in der östlichen Hälfte Javas dar, während im westlichen Teile die Krone Altingia excelsa Noronh. gebührt, einem sich bis zu 60 m erhebenden Baume, dessen bis zu 2,5 m Durchmesser haltender kreisrunder Stamm säulenförmig emporstrebt und erst in einer Höhe von 35 und mehr Meter die schön gewölbte Krone trägt. Neben ihr überragen die daselbst vorkommende Gordonia excelsa Bl. und einzelne Dipterocarpusarten alle übrigen Dicotyledonen.

Mit den zuletzt erwähnten bestandbildenden Holzarten haben wir jedoch schon die Gebirgszone betreten,

in welche auch einige Arten der Feigenbäume hineinragen. Zu ihnen gesellt sich Manglietia glauca Bl. und Michelia lanuginosa Bl. aus der Familie der Magnoliaceae, Bischofia javanica Bl. aus der Familie der Euphorbiaceen, Pithecolobium — Pterospermum — und Eleocarpus-Arten, ferner Repräsentanten aus der Familie der Compositen, Anonaceen, Rubiaceen u. a. m., welche alle hinsichtlich der schönen Färbung der Blüte, der Form ihrer Blätter oder sonstiger Eigentümlichkeiten das Auge fesseln. Was ihre Höhe betrifft, so bilden sie, obwohl sie unsere Buchen und Eichen noch um ein erkleckliches überragen, doch nur die zweite Staffel der in jenen Gebirgswäldern übereinander getürmten Vegetation und geben noch einer Menge unterholzartiger Gewächse Raum. Dazwischen breitet sich die Sippe der Lianen aus, am Boden kriechend, zwischen den Bäumen sich hinspannend oder diese, und zwar selbst die höchsten, bis zu den Aesten erkletternd. Die unterste Staffel bilden endlich die strauch- und kräuterartigen Gewächse, während der Boden selbst bedeckt ist von Pflanzenresten, entwurzelten oder gebrochenen Bäumen in mehr oder weniger verwestem Zustande und von zahlreichen Farren, Pilzen, Flechten, Laub- und Lebermoosen, welche alle in besonderen Arten auch parasitisch auf lebenden Bäumen und Heistern vorkommen.

Je höher man im Gebirge steigt, desto häufiger treten einem in den Waldbäumen bekannte europäische Formen entgegen, und zwar sind die Eichen am meisten vertreten; beschränkter ist das Vorkommen der Gattung Castanea und der Ahornarten. Einen echt europäischen Eindruck macht auch die Gattung Casuarina, denn ihre Repräsentanten gleichen am meisten der Weymouthskiefer infolge der quirlförmigen Stellung der Aeste und der büschelartigen Anordnung der sehr langen vielgliedrigen Blätter. Ebenso charakteristisch für die Physiognomie des hohen Gebirges sind die den Koniferen angehörigen Podocarpusarten, von denen Podocarpus cupressina hinsichtlich des Habitus und der Form der Blätter den deutschen Nadelbäumen am nächsten steht.

Ganz auffallend ist in dieser Region die massenhafte Verbreitung der Acotyledonen, namentlich der Farren, welche in einigen Arten alle Waldblösen bedecken, in anderen parasitisch auf Bäumen leben. In den geschlossenen Partien nehmen die Moose ihre Stelle ein und überziehen im Verein mit zahlreichen Flechten, besonders Usneaarten, die Waldbäume und Sträucher mit einem dichten Filz. Dazwischen leuchten in schönen Farben die Blumen zahlreicher Orchideen hervor, welche allerorts einen unbeschreiblichen Wohlgeruch verbreiten.

In der soeben geschilderten Gebirgszone nimmt man mit zunehmender Erhebung über den Meeresspiegel allmählich eine Abnahme jener Ueppigkeit in den Vegetationsverhältnissen wahr, welche gerade die Aufmerksamkeit des Europäers fesselt; namentlich spricht sich das in der Verminderung der Pflanzenarten ihrer Zahl nach und in der Abnahme der Baumhöhe aus.

Noch auffälliger treten diese Erscheinungen auf den höchsten Gipfeln der Berge zu Tage, welche über die Wolkenregion hinausragen.

Die Bäume kommen hier inmitten einer Vegetation von Vaccinium-, Myrica-, Ranunculus- und Geranium-Arten u. a. m. nur noch in kleinen Horsten oder einzeln vor und zeigen verkümmerte, knorrige Stämmchen, bedeckt mit Usneen, wohingegen größere baumlose Flächen überzogen sind von einer kurzen Grasart Festuca nubigena.

Das Vorstehende sollte nicht eine Schilderung der javanischen Wälder sein, sondern man beschränkte sich darauf, der auffälligsten Formen und Typen der Waldvegetation Erwähnung zu thun. Auch würde eine Aufzählung aller Familien, Gattungen und Arten der auf Java heimischen Waldbäume wenig Interesse erwecken.

Unseres Erachtens spricht sich der unermeßliche Reichthum der javanischen Waldflora zur Genüge in dem Umstande aus, daß die Waldbäume allein ungefähr 75 Pflanzenfamilien angehören, über 200 Gattungen umfassen, und daß die Zahl der bisher entdeckten Arten wohl über 800 beträgt.

Schon seit mehreren Jahren ist im Auftrag der Niederländisch-Indischen Regierung ein Forstbeamter, welcher zugleich Spezialist in der Botanik ist, mit der exakten Untersuchung der Baumflora an der Hand der reichhaltigen Bibliothek und des Herbariums zu Buitenzorg beschäftigt. Diese Maßregel war um so notwendiger, als die Beschreibung der Arten in der als authentisch betrachteten Flora von Miquel oder in derjenigen von Hooker und anderen unvollständig ist, nicht minder auch der Nomenklatur mehrfach Gebrechen anhaften.

Bei der wissenschaftlichen Untersuchung werden an Ort und Stelle gleichzeitig Notizen gesammelt über den technischen Gebrauchswert der verschiedenen Holzarten.

### Bedeutung der Wälder.

Wenn der Bewaldung des Landes ein entschiedener Einfluß auf das Klima eingeräumt wird, so gilt dies für die Insel Java in besonderem Maße.

Die Unterschiede zwischen Wald- und Freilandsklima sprechen sich am deutlichsten aus: 1. in der Temperatur, welche im Walde bedeutend niedriger ist, besonders in der trockenen Jahreszeit und in höheren Lagen und 2., in dem größeren relativen Feuchtigkeitsgehalt der Waldluft und der eng damit im Zusammenhang stehenden Erscheinung, daß im Walde die atmosphärischen Niederschläge häufiger und reichlicher erfolgen als im gleich hoch gelegenen Freilande. Nicht minder

wird durch die etagenförmig übereinander gebaute Vegetation in einem javanischen Walde die Verdunstung ganz erheblich beschränkt. Durch die feuchten unteren Luftschichten wird die Thaubildung befördert, und, was dem Lande den größten Vorteil gewährt: die Feuchtigkeit wird dem Boden bewahrt zur Speisung der Quellen und Flüsse.

Von welch hoher Bedeutung aber diese meteorologischen und hydrographischen Verhältnisse sind, kann man daraus ermessen, daß der Landbau, zumal derjenige der Eingeborenen, keine Düngung kennt, sondern auf die künstliche Berieselung der Felder, oder dort, wo diese nicht ausgeführt werden kann, nur auf die atmosphärischen Niederschläge angewiesen ist. Die größte Wassermenge zur Bewässerung der Reis- und Zuckerrohrfelder liefern nun zwar die Landregen, welche ungefähr Mitte Dezember auf ganz Java beginnen und anfangs durch Westwinde, im Februar aus Nordwesten und zuletzt im März aus Südwesten zugeweht werdene Die vor und nach diesem Zeitraume als Platzregen erfolgenden Niederschläge lokaler Art sind jedoch nicht minder wichtig. Den Beobachtungen zufolge, welche der Autor innerhalb eines 4 jährigen Zeitabschnittes in der 3117 qkm. großen Residentschaft Japara anstellte, wurden diese Platzregen während des Monats Oktober aus Osten, im November aus Osten und Süden, und im Dezember, sowie von Ende März bis zum Beginn der trokenen Zeit aus allen Windrichtungen mit Ausnahme von Norden zugeführt. Da dieser Landesteil die am weitesten nach Norden vorgeschobene Ausbuchtung der Insel bildet, und daher die dort auftretenden atmosphärischen Erscheinungen wenig beeinflußt werden konnten von den angrenzenden Länderstrichen, so ergab sich als Endresultat dieser Untersuchungen, daß die zu Anfang und zu Ende der Regenzeit erfolgenden Regengüsse zum größten Teil den dort vorhandenen bewaldeten Gebirgen zu verdanken waren. Gerade diesen Niederschlägen ist aber eine große Bedeutung insofern beizulegen, als sie die während des Ostmonsum ausgetrockneten und hart gewordenen Lehm- und Thonböden aufweichen, also auch den Beginn der Feldbestellung bestimmen und ferner den Ausschlag geben für das Gelingen der Kulturen der sog. „zweiten Gewächse", welche nach der Haupternte angebaut werden. Schließlich darf man nicht außer acht lassen, daß den lokalen weniger heftigen Regengüssen die Aufgabe zufällt, das eingebrachte Samenkorn zum Keimen zu bringen, ehe die schweren Landregen es wegspülen.

Die unverkennbaren Vorteile, welche der in waldreichen Gegenden Javas betriebene Ackerbau vor den anderer Gegenden genießt, bestehen ferner darin, daß die Niederschläge gleichmäßiger verteilt sind und weniger heftig aber häufiger erfolgen, sowie daß der Wald einen Teil der großen Regenmassen, einem Schwamme vergleichbar, absorbiert und festhält, somit Ueberschwemmungen verhütet und den Wasserabfluß regelt, und endlich auch während des Ostmonsums im Hochgebirge bei günstigem Winde Niederschläge hervorruft, welche dem Lande in Bächen und Flüssen zugeführt werden.

Nicht weniger Gewicht ist weiter auch auf die Schutzwirkung des Waldes gegen Abschwemmung des Bodens zu legen. Die meisten Bodenarten sind schon im völlig ebenen Terrain zu Auswaschungen sehr geneigt, wie man aus den dort vielfach vorhandenen Wasserrissen mit senkrecht abfallenden Wänden schließen kann. Um wieviel mehr sind sie an den steilen Hängen der Vulkane Abschwemmungen und Abrutschungen unterworfen, welche nur durch das allen Baumgattungen eigene mehr oder weniger tiefgehende Wurzelsystem auf das kleinste Maß beschränkt werden können.

Rechtzeitig hat die Niederländisch-Indische Regierung den günstigen Einfluß des Waldes in dieser Hinsicht erkannt und seit den 80er Jahren in größerem Maßstabe mit der Wiederaufforstung der von den Eingeborenen urbargemachten und devastierten Waldflächen einiger Vulkane begonnen, auch durch ein Gesetz vom Jahre 1890 die Wälder im höheren Gebirge zu Schutzwaldungen erhoben, mit der Bestimmung, daß sie von der Axt verschont bleiben.

Der Wert des javanischen Waldes gipfelt indessen in den direkten materiellen Vorteilen, welche er gewährt. Die Produktionskraft des zum Teil noch jungfräulichen Waldbodens ist schier unerschöpflich, und die Erzeugnisse, welche er hervorbringt, sind mannigfaltigster Art.

Diese Mannigfaltigkeit und die vorzügliche Qualität der am meisten verbreiteten Waldprodukte erklärt es auch, daß man selbst auf Java über den wirklichen Nutzungswert vieler derselben noch nicht genügend aufgeklärt ist. Die meiste Kenntnis darüber besitzt noch der Eingeborene, weil er sich seiner Erfahrung und der Ueberlieferung gemäß das zu Nutzen macht, was die Natur ihm bietet. Der Europäer steht dieser Frage ferner, denn er achtet nur auf das, was in großem Maßstabe ausgebeutet und am leichtesten und einfachsten gewinnbringend abgesetzt werden kann.

Unter den technisch wichtigsten Holzarten nimmt Tectona grandis L. fil. die allererste Stelle ein, da das Djati- oder Teakholz vermöge seiner ausgezeichneten Eigenschaften in allen Holzbranchen die vielseitigste Verwendung findet.

Dem Schiffsbau dient es zur inneren und äußeren Bekleidung von Kriegs- und Handelsschiffen. Zu Deckplanken, namentlich solcher Fahrzeuge, welche dem Einfluß von Wärme und Feuchtigkeit ausgesetzt sind,

also vorzugsweise solcher, welche die Aequatorialgewässer befahren, ist es unersetzlich. Die kleineren Segelschiffe und die großen Kähne, sog. Prauen aber werden auf Java ausschließlich von Djati gezimmert. Als Bauholz steht es sowohl im Hochbau als im Tiefbau unübertroffen da; in djatireichen Gegenden sind die Häuser von der Flur an bis zum Dache aus diesem Holze gebaut; allgemein wird es, wo immer zu bekommen, zum Gerüst des Hauses, zum Dachstuhl und zu Lattenwerk verwendet. Von den Holz konsumierenden Gewerben verarbeiten es die Tischler und Möbelmacher. Das fertige Gerät befriedigt selbst den Geschmak des verwöhntesten Europäers. Ihnen schließen sich die Wagenbauer, Böttcher und Holzschneider an, von welch letzteren wahrhaft künstlerisch ausgeführte Schnitzereien hergestellt werden. Der Verbrauch zu Eisenbahnschwellen ist in den letzten Jahren in's Riesige gestiegen; auch zur Pflasterung von Straßen und Brücken findet es Verwendung. Ein eigentümliches Handelsobjekt bildet es für die auf Java und den benachbarten Inseln aufhältigen Chinesen, welche sich schon bei Lebzeiten ihre aus Djatiholz bestehende Todenkiste anschaffen. Der Djati liefert endlich das heizkräftigste Brennholz und sehr geschätzte Holzkohle.

Von anderen Holzarten sollen hier nur diejenigen erwähnt werden, deren Benutzung zu bestimmten Zwecken spezifisch ist.

Im Schiffsbau findet das Holz von Calophyllum inophyllum L. zu Täfelungen, Pterospermum suberifolium Lam. zu Masten, Stangen und Ra's, Vitex pubescens Vahl. als Krummholz und zu Rudern Verwendung, zu letzteren, ebenso wie zu Kahn- und Schluppentheilen, auch Perospermum diversifolium Bl. und Lagerstroemia Flos Reginae Retz., während aus Gluta Renghas L. und den am brauchbarsten Ficusarten von den Eingeborenen Kähne aus einem Stück bis zu 12 m Meter Länge gezimmert werden.

Landbauholz liefern Calophyllum inophyllum L., verschiedene Michelia-Arten, Manglietia glauca Bl. — wegen seiner Schönheit und Dauerhaftigkeit besonders geschäzt —, Schima Noronhae, Rnw. Gordonia excelsa Bl. verschiedene Hibiscusarten, Pterospermum suberifolium Lam. Acer niveum Bl. Gluta Renghas L. Pterocarpus indicus W. Acacia leucophlaea Willd. Albizzia procera Bth. und stipulata Boiv. Lagerstroemia Flos Reginae Retz, Bischofia javanica Bl. einzelne Quercus- und Podocarpusarten, Casuarina montana Jgh. und Junghuhniana Miq. Schleicheria trijuga Willd. Adenanthera pavonina L.

In Westjava, wo der Djatibaum nur spärlich vorkommt, nimmt seine Stelle im Baufach das Holz von Altingia excelsa Noronh. ein, welches in der Dauer jedoch erheblich hinter jenem zurücksteht.

Zu Tiefbauten werden hauptsächlich verwendet: eine Ganophyllum-Art, ferner Lagerstroemia Flos Reginae Retz. Bischofia javanica Bl. und Altingia excelsa Noronh.

Bei der Tischlerei und Möbelfabrikation werden verarbeitet: verschiedene Spezies der Gattung Michelia, Murraya exotica L. Cedrela febrifuga Bl. Gluta Renghas L. Dalbergia latifolia Roxb., welche das schönste Möbelholz auf Java liefert, ferner Pterocarpus indicius W. Cassia Fistula L., welche sich zu kleinen Möbelstücken eignet, und Mimusops Kauki L., Das auf Ostjava vorkommende, leider beinahe ausgerottete Santalum album L. und Aleurites triloba Forst. liefern für die feinere Holzschneiderei ein vorzügliches Material, wohingegen Premna tomentosa W. zu Polierarbeiten gebraucht wird.

Die Stellmacher und Wagenbauer verwenden Holz von Schoutenia ovata Korth. Schleicheria trijuga Willd. und Lagerstroemia Flos Reginae Retz., erstere beiden hauptsächlich zu Achsen von Holzkarren und Deichseln, ebenso Protium javanicum Buurm.

Cedrela febrifuga Bl. dient ihnen zu Holztäfelungen, Vitex pubescens zu Felgen und Hibiscus elatus Swartz zu Naben und Speichen.

Für die Waffenschmiede und Büchsenmacher sind Kleinhovia hospita L. zu Krisscheiben und Lanzenstielen, Murraya exotica L. zu Scheiben und Handgriffen, Aegle Marmelos Corr. zu Gewehrschäften, Lanzenstielen und Krisscheiben, und Santalum album L. zu Handgriffen gesuchte Holzarten.

Zu Hausgerät und landwirtschaftlichen Werkzeugen werden hauptsächlich gebraucht Cassia Fistula L. Flacourtia Cataphraeta Rxb. Schoutenia ovata Korth. Protium javanicum Buurm. Morinda citrifolia L. Vitex pubescens Vahl. Melochia indica Hook. und Engenia jambolana Lam.

Brennholz liefern die meisten der in den javanischen Wäldern vorkommenden Holzarten, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß der Heizeffekt mancher Sorten äußerst gering ist. Die Haushaltung ist jedoch in dieser Beziehung sehr anspruchslos. Heizanlagen von Fabriken werden, wenn man nicht das Holz des Djati vorziehen sollte, gewöhnlich mit demjenigen der am meisten verbreiteten Albizzia-Arten gespeist.

Die besten Holzkohlen gewinnt man von Schoutenia ovata Korth. Schleicheria trijuga Willd. und Phyllanthus Emblica Mull.

Der nationalökonomische Wert, welchen die **Waldnebennutzungen** für den Eingeborenen besitzen, wird allgemein unterschätzt. Wenn man sieht, wie viele Waldprodukte an den Wochenmärkten in allen Städten und größeren Dörfern feilgeboten und herumgetragen werden, und dabei erwägt, daß außerdem ja eine große Menge solcher Erzeugnisse durch den Konsument selbst gesammelt und im eigenen Haushalte verbraucht wird, so gelangt man zu der Ansicht, daß dieselben eine bedeutende Rolle spielen. Jede Bemühung, darüber genauere Ermittelungen anzustellen, gehört natürlich aus naheliegenden Gründen in das Reich der Illusion, ebenso wie eine Bestimmung des Holzverbrauchs der Javanen.

Von den hauptsächlichsten Nebenprodukten seien hier hervorgehoben:

**Färbstoffe** liefernd: Die Wurzelschale von Morinda citrifolia L., die jungen Blätter und Triebe von Tectona grandis L. fil. Das Holz von Caesalpinia Sappan L., die Fruchtschale von Phyllanthus Emblica Mull., der Bast von Simplocos fasciculata Zoll. und von Vitex pubescens Vahl. und die Blätter von Lawsonia alba Lam.

**Gerbstoffe** werden merkwürdigerweise nicht aus Eichenrinden gewonnen, obschon dieselben sehr tanninhaltig sind, sondern man verwendet den Bast von Cassia fistula L. und Acacia leucophlaea Willd. Im Kleingewerbe werden die Pflanzenteile einiger Rhizophoren zum Gerben benutzt.

Von den vielen Waldbäumen, welche **eßbare Früchte** liefern, werden genannt:

Pangium edule Rnw., dessen Fruchtkern geröstet von den Eingeborenen gegessen wird, Nephelium lappaceum L. Engenia Jambolana Lam. Morinda citrifolia L. Baccaurea racemosa Mull. Inocarpus edulis Forst. Phyllanthus Emplica Mull., welche des Fruchtfleisches halber geschätzt sind, während von Ficus infectoria Roxb. und subracemosa die ganze Frucht gegessen wird. Den verwöhnteren Gaumen der auf Java lebenden Europäer befriedigen die Früchte von Artocarpus integrifolia L. Durio zibethinus L. Garcinia Mangostana L. und Lansium domesticum Jack. Erstere beiden bilden hervorragende Nahrungsmittel für die einheimische Bevölkerung, die letzteren dagegen wichtige Handelsprodukte, und werden alle darum auch in Gärten angepflanzt.

**Oele** werden gewonnen aus den Samen von Pangium edule Rnw. Protium javanicum Burm. Aleurites triloba Forst. Schleicheria trijuga Willd. Adenanthera pavonina L. und Inocarpus edulis Forst.

**Gummi** aus der Rinde von Albizza procera Bth. und Ficus elastica Nois.

**Wachs** aus der Rinde von Ficus subracemosa Bl.

**Baumwolle**, obschon von geringerer Qualität als die des kultivierten Eriodendron anfractuosum D. C., liefern die Früchte von Crataeva magna D. C.

Von den Waldprodukten, welche in der **Küche** Verwendung finden, seien erwähnt: Die Blätter von Morinda citrifolia L. Blätter und Früchte von Gnetum Gnemon L. Von Arenga sacharifera Labill. wird aus den Blumenstielen Zucker, aus dem Mark Sago gewonnen. Zur Bereitung des „Sajor", einer Sauce zum Reis, dienen die Samenkerne von Pangium edule Rnw. Artocarpus incisa L. fil., die Knollen von Dioscorea hirsuta L. und die Wurzeln einiger Scitamineen.

Groß ist auch die Zahl der **Heilmittel**, welche der Wald hervorbringt. Abkochungen von Blättern und Stengeln der meisten Hibiscus-Arten, der Früchte von Aegle Marmelos Corr., der Fruchtschale von Durio zibethinus L. des Bastes von Albizzia procera L. der Blätter von Simplocos fasciculata Zoll. finden vielfach Verwendung, ebenso wie das geschabte Holz von Strychnos colubrina L., der Bast von Cinnamomum Sintok, Bl, die Samen von Cassia fistula L. und Wurzeln von Scitamineen.

Starke **Gifte** werden bereitet aus dem Milchsaft von Antiaris toxicaria Leschen und aus den Abkochungen der Wurzelrinde von Strychnos Tieute Leschen.

Endlich dienen noch eine Menge anderer Waldprodukte, deren einige für den Eingeborenen geradezu unentbehrlich sind, zu verschiedenen nützlichen Zwecken wie z. B. das Alang-alang-Gras zur Dachbedeckung, verschiedene wildwachsende Bambussorten zu Flecht- und Bindwerk an Häusern, Baumrinden zur Wandbekleidung und Dachdeckung der Häuser, die großen Blätter des Djati- und Plosobaumes zur Verpackung von allerlei Gegenständen u. s. w.

Bindwerk und Taue werden gewonnen aus dem Bast einzelner Hibiscus-Arten, von Gnetum Gnemon L., Artocarpus incisa L. fil., aus den Blattstielen von Arenga sacharifera Labill. und von einigen Rottangpalmen.

Das Kapitel über die Bedeutung der Wälder auf Java ist nach dieser Betrachtung noch keineswegs erschöpft.

Von dem Kapital an wuchstreibender Kraft, welches diese im Laufe der Jahrhunderte im Boden aufgespart haben, zehrt die Kultur des Kaffee- und Theestrauches, des Tabaks und eines großen Teiles der einheimischen Kulturgewächse. Durch sie wurden dem Boden schon Millionen abgerungen, welche nicht zum geringsten Teile auf das Konto des Waldes zu setzen sind.

Müssen doch die Flächen, auf welchen die anspruchsvollen Gewächse angebaut wurden, nach längerer Nutzung

ihrem Schicksal überlassen werden! Sie sollen mittelst Selbstverjüngung allmählich wieder in die Form des Waldes zurückgebracht werden, sollen Humus aufspeichern, um nach mehreren Decennien abermals urbar gemacht und bepflanzt werden zu können.

Was die Wälder Javas in ästhetischer Hinsicht bedeuten, kann man leicht ermessen, wenn man bedenkt, daß gewöhnlich die Kunst in Kolonien keinen günstigen Boden findet. Der majestätische Wald in all seiner Fülle und Pracht bietet dafür um so mehr; er gewährt denjenigen, welche die Mühsale und Entbehrungen des alltäglichen Lebens in den Tropen tragen müssen und dabei noch nicht allen Sinn für Naturschönheit verloren haben, den reinsten unverfälschten Genuß.

Sozialpolitisch spielt der Wald im Volksleben der Eingeborenen eine bedeutende Rolle. Seit einem Jahrtausend durch die intelligenteren Eindringlinge buddhistischer und bramanischer Abkunft und später durch ihre muhamedanischen Glaubensgenossen verschiedener Nation auf dem Gebiete des Handels und der Industrie verdrängt, mußten die Javaner zum Ackerbau, also in eine vom Walde ziemlich abhängige Stellung zurückkehren, und da sie von jeher gewöhnt waren, ihre Bedürfnisse an Holz und anderen Produkten ungehindert zu befriedigen, wurde derselbe mehr als irgend ein anderes Erzeugnis des Grund und Bodens als Gemeingut betrachtet, bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts zunächst die Djatiwälder als Eigentum der Ost-Indischen Handelskompagnie erklärt wurden. Darum sind jetzt der Holzdiebstahl und die unerlaubte Urbarmachung kaum auszurottende Uebel.

Infolge seiner Vertrautheit mit dem Walde und mit der Hantierung in demselben ist der Javane aber auch ein schätzenswerter Arbeiter und selbst ein Führer, dessen Sinne für viele Erscheinungen geschärft sind, welche sich im Schoße der Wälder abspielen.

Mit der fortschreitenden Kultur, mit der stetig weitergreifenden Urbarmachung der Wälder drängen sich ihm indessen andere Sitten und Gebräuche auf, lernt er Genüsse und Luxus kennen, welche ihm früher unbekannt waren. Dadurch wird er aber auch ein nicht zu unterschätzender Konsument holländischer Handelsartikel — und ein um so gefügigeres Werkzeug in den Händen seiner Beherrscher. (Fortsetzung folgt.)

---

## Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat **Eberts**-Kassel.
(Fortsetzung.)

### IX. Königreich Sachsen.

Der Staatswald nimmt eine Fläche von 174856 ha ein. Die oberste Staats-Forstbehörde ist das Finanz-Ministerium. Demselben liegt die Direktion über die Verwaltung der Staatsforsten und die allgemeine Leitung der Staatsforstverwaltung in oberster Instanz ob. Als Direktionsbehörde stellt das Finanzministerium die Natural- und Geldetats fest, genehmigt die Wirtschaftspläne der Forstreviere, alle Veränderungen in der Benutzung des Areals, die auf längere Zeit abgeschlossenen Pachtverträge, die umfänglichen Freihandverkäufe von Hölzern und sonstigen Forstprodukten, die Schlägerlohnsätze, die für die Versicherung der Waldarbeiter auf Grund der Reichs- und Landesgesetze zu treffenden Einrichtungen, die Statuten der Waldarbeiterunterstützungskassen, die hinsichtlich der Forstverbesserungen jährlich einzureichenden Uebersichten und Anschläge und alle in den Etats nicht bereits festgestellten oder auf allgemeinen Anordnungen beruhenden Ausgaben. Außerdem hat es sich die Entscheidung in allen wichtigen Angelegenheiten, die Prüfung der Forstrechnungen und die Beaufsichtigung der Forstakademie (Tharandt) und der Staatsgebäude vorbehalten. Im übrigen ist das Finanz-Ministerium die Anstellungsbehörde für das Forst-Personal und die Forst-Akademie und erläßt die für die Forstbeamten und Waldarbeiter erforderlichen Instruktionen. Auch ordnet es das Prüfungswesen für den Staatsforstdienst.*

Die Geschäfte der Staatsforstverwaltung sind der II. Abteilung des Finanzministeriums zugetheilt; es ist deshalb in dieser Abteilung für die Bearbeitung der Forstsachen ein technisch gebildeter Referent angestellt, zu dessen Obliegenheiten auch die Taxationsrevisionen und sonst nötigen Bereisungen der Staatsforsten gehören. Dieser Referent, Geheimer-Finanzrat, dem ein Oberforstmeister als Hilfs-Referent beigegeben ist, führt den Titel „Landforstmeister" oder „Oberlandforstmeister". Die in Forstangelegenheiten zu erlassenden Verordnungen unterzeichnet entweder der Finanz-Minister oder der Direktor der II. Abtheilung des Finanz-Ministeriums (Geheimrat); nur die Bestallungsdekrete des von Sr. Majestät dem Könige anzustellenden Personals werden unter Gegenzeichnung des Ministers vom Könige vollzogen.

Die Kontrolle der Forstwirtschaft erfolgt gelegentlich der alle 10 Jahre stattfindenden Hauptrevisionen und der alle 5 Jahre eintretenden Zwischenrevisionen, die in erster Linie der Erhaltung des Forsteinrichtungswerkes dienen. Außerdem erfolgt eine

* Zur Anstellung der Oberforstmeister einschließlich des Direktors der Forsteinrichtungsanstalt, der Professoren an der Forstakademie und der Oberförster, sowie zu An- und Verkäufen von Grundstücken und zu wichtigeren Aenderungen in der Organisation bedarf es der vorherigen Einholung der Allerhöchsten Genehmigung.

Kontrolle auf Grund der alljährlich beim Finanzministerium einzureichenden Jahresberichte. Die speziellere Kontrolle (Inspektion) üben die Oberforstmeister (11), welche in ihren Dienstbezirken wohnen, aus. Es sind sonach Lokalinspektionsbeamte vorhanden, welche ihren Bezirk und das Personal nach allen Richtungen hin besser kennen lernen, beaufsichtigen und öfter revidieren können. Diese Inspektionsbeamten führen den Titel Oberforstmeister und die Inspektionsbezirke umfassen 6—13, im Durchschnitt 9 Oberförstereien und heißen „Oberforstmeistereien". Ueber die Obliegenheiten der Inspektionsbeamten bestimmt die Verordnung vom 9. Mai 1871 folgendes:

Jedem Forstbezirke steht in unmittelbarer Unterordnung unter das Finanzministerium ein Oberforstmeister vor, dem das gesamte übrige Staatsforstpersonal des Bezirks untergeben ist. Derselbe leitet, und beaufsichtigt den gesamten Dienst und den technischen Betrieb in den Staatsforsten seines Bezirks, veranstaltet auch von Zeit zu Zeit, in der Regel mindestens einmal im Jahre, Versammlungen sämmtlicher Reviervorstände, in welchem von ihm selbst oder von den Reviervorständen wichtige, die Forstverwaltung im allgemeinen oder die des Bezirkes oder eines Reviers betreffende Gegenstände zur Sprache gebracht und beraten, und die gemachten Erfahrungen gegenseitig ausgetauscht werden. Die im Laufe eines Jahres in seinem Bezirke gemachten Beobachtungen und darauf zu gründenden Vorschläge, sowie die Hauptergebnisse der Bezirksforstversammlungen hat der Oberforstmeister unter Beifügung der dazu gehörigen Unterlagen innerhalb sechs Wochen nach dem Schlusse jedes Jahres dem Finanzministerium in einem Jahresberichte vorzutragen. In Behinderungsfällen wird der Oberforstmeister von einem Oberförster vertreten. Für einzelne Geschäfte, und wenn die Stellvertretung nicht über 3 Tage erforderlich wird, hat der Oberforstmeister den Stellvertreter selbst zu wählen, bei längerer Dauer der Stellvertretung aber, unter Eröffnung seiner Vorschläge die Entschließung des Finanzministeriums einzuholen. Die Funktion der Forstinspektoren kommt in Wegfall! Zur Anstellung als Oberforstmeister ist erforderlich, daß der Anzustellende mehrere Jahre lang die Stelle eines Oberförsters verwaltet habe. Ueberdies wird nach Befinden das Finanzministerium denen, die zu Oberforstmeisterstellen berufen werden sollen, einige in das Gebiet der Kameral- und Staatswissenschaften einschlagende schriftliche Prüfungsarbeiten vorlegen. Es haben daher diejenigen, die später in solche Stellen einzurücken wünschen, sich die in diesen Wissenschaften erforderlichen Kenntnisse anzueignen.*

* Diese Bestimmung ist noch nicht aufgehoben worden, findet aber keine Anwendung.

Die Verwaltung wird durch Oberförster bezw. Forstmeister und Forstassessoren wahrgenommen, und zwar werden von den 108 Forstrevieren (Oberförstereien) 105 von Forstmeistern und Oberförstern, 1 (Tharandt) von dem zweiten forstlichen Professor der Akademie und 2 von Forstassessoren verwaltet.

Die Reviervorstände sind die ausführenden Beamten; sie verwalten, mit Unterstützung des ihnen untergebenen, von ihnen anzuweisenden und zu beaufsichtigenden Hilfs- und Schutzpersonals, das anvertraute Revier selbständig, doch unter der Leitung und Oberaufsicht des Inspektionsbeamten (Oberforstmeisters). Zu den Forstrentbeamten stehen sie in koordiniertem Verhältnis. Die Reviervorstände nehmen Anteil an der Entwerfung der allgemeinen Wirtschafts- und Kulturpläne für ihre Reviere, haben auch die speziellen jährlichen Hauungs-, Kultur- und Benutzungspläne zu entwerfen und dem Oberforstmeister zur Genehmigung vorzulegen. Sie haben den Anordnungen des letzteren nachzugeben, sind jedoch, wenn ihre Ansichten in bezug auf Gegenstände der Verwaltung ihrer Reviere von denen des Oberforstmeisters abweichen, berechtigt, demselben ihre Bedenken vorzustellen, und nach Befinden darauf anzutragen, daß unter Beilegung der von ihnen bearbeiteten schriftlichen Begründung ihrer Ansichten, Bericht zum Finanzministerium erstattet werde.

Als Oberförster können nur diejenigen angestellt werden, die bereits mehrere Jahre die Stelle eines Forstassessors in der Verwaltung oder bei der Forsteinrichtungsanstalt bekleidet haben.

Die Eintheilung der Reviere (Oberförstereien) in Förstereien bezw. Schutzbezirke ist keine feststehende, bleibt vielmehr dem jeweiligen Ermessen des Inspektionsbeamten (Bezirksoberforstmeisters) unter Innehaltung der festgestellten Anzahl der bezüglichen Beamten überlassen.

An Hilfsbeamten für die Verwaltung und den Betrieb und an Schutzbeamten sind vorhanden 37 Forstassessoren, 86 Förster, 11 Schutzjäger (Hilfsförster), 157 Waldwärter und 106 Reviergehilfen (besonders für den Dienst auf den Bureaus der Revierverwalter bestimmt).

Das gesammte Forstkassenwesen wird von den Forstrentbeamten in unmittelbarer Unterordnung unter das Finanzministerium verwaltet.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende:

1. Der Landforstmeister bezw. Oberlandforstmeister 8400—10200 M., im Durchschnitt 9300 M.
2. Die Oberforstmeister: 5400—7200, im Durchschnitt 6300 M., 3000 M. Dienstaufwands-

entschädigung, freie Dienstwohnung mit 700 M. pensionsberechtigt und Vergütung des Expeditionsaufwands;

3. Die Revierverwalter, (Forstmeister Oberförster): 3600—5000, im Durchschnitt 4300 M., 2400 M. Dienstaufwandsentschädigung, freie Dienstwohnung (mit 500 M. pensionsberechtigt);
4. Die Forstassessoren:
   a) in der Verwaltung: 2100—2700, im Durchschnitt 2400 M., freie Dienstwohnung oder in Ermangelung derselben entsprechende Mietzinsvergütung (mit 200 M. pensionsberechtigt).
   b) an der Forsteinrichtungsanstalt, teils 2400—3000, im Durchschnitt 2700 M. teils 1950—2250, im Durchschnitt 2100 M. und Gewährung von Tagegeldern bei Beschäftigung außerhalb Dresdens;
   c) Hilfsarbeiter an den Oberforstmeistereien: Tagegelder von 5 und 6 M.;
5. Die Förster: 1500—2100, im Durchschnitt 1800 M., freie Dienstwohnung oder in Ermangelung derselben entsprechende Mietzinsvergütung (mit 200 M. pensionsberechtigt);
6. die Schutzjäger: 1464 M.;
7. die Waldwärter: 900—1200, im Durchschnitt 1050 M.;
8. die Reviergehilfen: 408—792, im Durchschnitt 600 M., freie Wohnung und Verpflegung bei dem Revierverwalter oder als Ersatz hierfür 516 M., welche dem Revierverwalter gekürzt werden; auch wird älteren verheirateten Reviergehilfen, wenn sie außerhalb des Oberförstereigehöftes wohnen, eine besondere Vergütung von 100 M. gewährt.

Den Forstassessoren in der Verwaltung und den Förstern, sowie den meisten Waldwärtern sind landwirtschaftliche Ländereien in geringem Umfange gegen mäßige Pachtsätze zur Nutzung überlassen.

Die Pensionsverhältnisse der Beamten sind durch die Gesetze vom 7. März 1835 und vom 3. Juni 1876 in folgender Weise geregelt: Der Anspruch auf Zuruhesetzung tritt mit Zurücklegung des 65. Lebensjahres oder des 40. Dienstjahres ein. Der Pensionsanspruch beginnt mit Ablauf des 10. Dienstjahres. Der Ruhegehalt beträgt von Ablauf des 10. Dienstjahres an bis zur Vollendung des 14. Dienstjahres 30% des pensionsfähigen Diensteinkommens. Von da an steigt derselbe von Jahr zu Jahr, aber in periodisch ungleichen Sätzen, nämlich je für das 15. und 16. Dienstjahr um 1%, für das 17—24 Dienstjahr um 2%, für das 25—31 Dienstjahr um 3%, für das 32—34 Dienstjahr um 2% und für jedes weitere Dienstjahr um 1%. Der Höchstbetrag von 80% wird mit Ablauf des 39. Dienstjahres erreicht.

Die Wittwenpension beträgt ohne Rücksicht auf die Länge der Dienstzeit eines verstorbenen Beamten 20% des letzten Gehaltes des verstorbenen Ehemannes.

An Waisengeld erhalten die Halbwaisen 4%, die Ganzwaisen 6% dieses Gehaltes (also 1/5 bezw. 3/10 der Wittwenpension) bis zum erfüllten 18. Lebensjahre.

Zum Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn ist das Reifezeugnis eines humanistischen oder Realgymnasiums nötig. Die Ausbildung beginnt mit einer halbjährigen Vorlehre (Praktikum) auf einem der vom Finanzministerium hierzu bestimmten sächsischen Staatsreviere. Es folgt sodann ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität (Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Allgemeines Verfassungsrecht, allg. Mathematik und Naturwissenschaften), sowie ein 2½ jähriger Lehrkursus an der Forstakademie Tharandt. Am Schlusse des ersten Jahres auf der Akademie erfolgt die Ablegung einer Vorprüfung, welche sich auf die während der beiden ersten Semester vorgetragenen Fächer bezieht, und am Schlusse des fünften akademischen Semesters die Schlußprüfung, nach deren Bestehen der Titel „Forstreferendar“ verliehen wird. Die weitere praktische Fortbildung erfordert mindestens 3 Jahre. Diese 3jähr. Accesszeit muß auf Staatsforstrevieren und bei der Forsteinrichtungsanstalt zugebracht werden. Nach Beendigung derselben, spätestens aber 6 Jahre nach Bestehen der Schlußprüfung auf der Akademie, ist die Anstellungsprüfung (Staatsprüfung) vor einer besonderen, aus 5 Mitgliedern (Forstverwaltungsbeamten und Professoren) bestehenden, von dem Finanzministerium ernannten Prüfungskommission abzulegen. Wer diese Anstellungsprüfung bestanden hat, erhält den Titel „Forstassessor.“

Von dem Unterpersonal (Förster, Schutzjäger, Reviergehilfe) wird gute Volksschulbildung, eine dreijährige Lehrzeit auf einem sächsischen Staatsreviere, wobei der Eintritt in dieselbe erst mit dem 15. Lebensjahre erfolgen kann, sodann Bestehen einer Prüfung vor einer aus 3 Mitgliedern bestehenden Kommission verlangt. Die bestandene Prüfung berechtigt zum Eintritt als Reviergehilfe. Nach mindestens fünfjährigem Dienst als Reviergehilfe ist die Staatsprüfung ebenfalls vor einer aus 3 Mitgliedern bestehenden Kommission abzulegen.

Die Waldwärter werden ausschließlich aus dem Waldarbeiterstande genommen. Dieselben müssen aus-

reichende Kenntnisse im Schreiben und Rechnen besitzen und werden während ihrer Thätigkeit als Arbeiter auf den Revieren für den Beruf als Waldwärter ausgebildet. Einer Prüfung haben sie sich nicht unterziehen. (Fortsetzung folgt.)

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Draude, J.: Das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. IV. 1880. Mit Erläuterungen. 4. Aufl. 8°. VIII. 212 S. kart. M. 2,20. Berlin, H. W. Müller.

Heß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2. Bd. Der Schutz gegen Pilze (Schluß), atmosphärische Einwirkungen und außerordentliche Naturereignisse. 2. Hälfte gr. 8° XXXII u. S. 289—608 M. 6,—. Leipzig, B. J. Teubner.

Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung u. -Verwaltung. Hrsg. v. B. Danckelmann. Red. v. O. Mundt. Gesamtregister f. Bd. 21 bis 30 (Jahrgang 1889 bis 1898) gr. 8° VIII, 53 S. M. 1,20. Berlin, J. Springer.

Wald, der deutsche, im deutschen Lied. Ein nationales Erbauungsbuch von einem deutschen Waldfreund. gr. 8° 371 S. Gebd. in Leinwand M. 5,—. Berlin, H. Walter.

---

**Forstbotanisches Merkbuch.** Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preußen. I. Provinz Westpreußen. Herausgegeben auf Veranlassung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Berlin. Gebr. Bornträger 1900.

Ein ganz eigenartiges, sehr dankens- und nachahmungswertes Unternehmen. Die Inventarisation der Naturdenkmäler wird mit diesem niedlichen, 94 Druckseiten umfassenden Büchlein begonnen, wofür dem Verfasser und den Protektoren, dem Herrn Minister von Hammerstein-Loxten und dem Herrn Oberlandforstmeister Donner, der ganz besondere Dank aller Verehrer des Waldes gebührt.

Der glückliche neue Gedanke ist mit Umsicht durchgeführt; alle durch ihre Größe, ihr Alter, oder durch besondere individuelle Eigentümlichkeiten ausgezeichneten Bäume und Sträucher der ganzen Provinz werden hier unter genauer Angabe ihres Standorts aufgezählt und beschrieben, meist unter Angabe ihrer Stärke und Höhe. Dabei findet auch die prähistorische Vergangenheit ihre Berücksichtigung, besonders bei der Eibe, die der Verfasser Professor Dr. Conwentz in seiner Eigenschaft als Direktor des historischen Provinzial-Museums in Danzig schon früher zum besonderen Gegenstand seiner Studien gemacht hatte. Die Ordnung, in welcher die merkwürdigen Bäume aufgeführt werden, schließt sich der politischen Einteilung der Provinz an, trennt dann aber die verschiedenen Kategorien des Waldbesitzes und erstreckt sich auch noch auf das nicht bewaldete Terrain. Am Schlusse folgen sodann drei ausführliche alphabetische Register über die Ortsnamen, die Baumarten und die beigegebenen Bilder einzelner besonders merkwürdigen Exemplare. Es sind nämlich auch noch im ganzen 22 recht gute Abbildungen beigegeben, wovon einzelne ganz merkwürdige Baumformen darstellen, z. B. gleich die Tafel 2, mit der sogenannten Trauerfichte in der Königl. Oberförsterei Pelplin. Die Krone gleicht vollkommen einer (oben zugespitzten) Säule von 2,5—3 m Durchmesser und reicht beinahe bis zu dem Boden herab. Aehnliche Formen sind nur noch bei zwei Fichten im Stolbergischen Harz, bei einer im ostpreußischen Privatwalde bekannt.

Mehrfach werden sodann sogenannte Knollenkiefern aufgeführt, wie es scheint eine Abart der gemeinen Kiefer, an deren Stamm sich knollenartige Auswüchse in größerer Anzahl gebildet haben. Das häufigere Vorkommen solcher Bäume läßt darauf schließen, daß diese Mißbildung sich bei einzelnen Individuen durch den Samen auf die Nachkommen übertrage, wie es von Burckhardt bei der Süntelbuche Fagus silv. var. tortuosa nachgewiesen ist. (Säen und Pflanzen 6. Auflage S. 438).

Ziemlich zahlreich sind die sogenannten Beutekiefern verzeichnet, welche allerdings nicht mehr benützt werden, aber doch als interessante Zeugen einer dort noch nicht allzulange verschwundenen Ausnutzung des Waldes der Beachtung werth sind. Anknüpfend daran wird S. 60 berichtet, daß im Jahre 1773 im Schlochauer Forstberitt die Holznutzung nur 14 Thaler 25 Sgr., dagegen die Abgabe für Benutzung der Bäume zur Honiggewinnung 507 Thaler erbracht habe. Uebrigens wird schon in den Jahren 1370—1377 unter dem Ertrage der Kameralforsten in der Kurmark die Einnahme für Honig als ein ständiger Posten verzeichnet.

Eine andere beachtenswerte historische Notiz über das Vorkommen bezw. die Ausrottung der Wölfe findet sich auf Seite 14 gelegentlich der Beschreibung der sogenannten Wolfseiche in der Oberförsterei Stangenwalde Forstinspektion Danzig-Baren. In der Nähe dieses Baumes befand sich eine Wolfsgrube mit dem Luderplatz und in der Baumkrone der Ansitz des Schützen. Hierbei wird erwähnt, daß im Regierungsbezirk Posen während des Winters 1815/16 41 Stück Wölfe erlegt wurden, und daß unterm 14. Juni 1816 eine amtliche Anleitung zur Vergiftung dieses Raubtiers veröffentlicht wurde, die vom günstigen Erfolge begleitet war.

Auch auf das Zurückweichen und gänzliche Verschwinden einzelner Holzarten nehmen diese Aufzeichnungen Rücksicht und verdienen daher vom rein forstlichen Gesichtspunkte ebensolche Beachtung. So wird z. B. von der Fichte vielfaches urwüchsiges Vorkommen in älteren kräftig entwickelten Bäumen nachgewiesen, während von manchem Fachgenossen an der preußischen Ostseeküste diese Holzart dort nicht für anbauwürdig erklärt wird.

Von den als wildwachsend aufgeführten selteneren Gehölzen sind besoders hervorzuheben Larix decidua Mill (jetzt allerdings nur noch im angrenzenden russischen Gebiet, früher aber auch noch auf preußischer Seite vorkommend, wie an den vorhandenen Stöcken zu erkennen), ferner der Sanddorn Hippophae rhamnoides, Pirus suecica, Viscum album laxum (an verschiedenen Orten, aber durchweg nur auf Kiefern), Erica tetralix, die Silberpappel (sehr starke Exemplare im Ueberschwemmungsgebiet der Weichsel), Haselnuß (baumförmig) u. s. w.

Von den Abnormitäten im Wuchs sind hervorzuheben fünf „zweibeinige Bäume", darunter zwei besonders seltene Fälle bei Kiefern.

Da der Verfasser auch den ästhetischen Rücksichten gebührend Rechnung trägt, so dürfte wohl auch noch eine der schönsten Baumalleen, die ich in Westpreußen an der Poststraße von Konitz nach Bütow gesehen habe, um so eher Erwähnung finden, weil sie der Erhaltung und besonderen Pflege wert ist, obgleich sie nur aus der sonst überall vernachlässigten Aspe Populus tremula besteht. Diese Bäume haben sich aber hier in dem ihnen besonders zusagenden freien Stande zu ganz idealen Formen entwickelt, mit geradem, glattem, hochaufstrebendem, bis etwa 12—15 m astfreiem Stamm, worauf eine üppig belaubte, fast kugelig abgerundete Krone sitzt, wodurch der Gesamteindruck der gegen 2 km langen Allee besonders hervortritt. Diese etwa 40jährige Pflanzung verdient deshalb gleichfalls eines besonderen Schutzes.

Wenn nun im Laufe der Zeit solche merkwürdige Bäume in das Stadium der Altersschwäche treten, so steht man fast immer ratlos vor der Aufgabe, wie man ihnen noch Hilfe und Rettung bringen könnte. Der Mittel hierzu sind nur wenige. Es gilt vor allem rechtzeitig vorbeugend einzuschreiten; am wirksamsten geschieht das durch Aufschütten einer mindestens 25 cm hohen Schichte humoser Erde im Umkreise der äußeren Baumwurzeln, damit sich aus diesen neue Saugwurzeln bilden können, die eine Verstärkung der Nahrungszufuhr veranlassen. An Bäume, die als Sammelpunkte fröhlicher Menschen dienen, kann man solche gute Erde in der Form von Rasenbänken auftragen; denn wenn noch etwas Triebkraft in dem Wurzelsystem vorhanden ist, wachsen die Saugwurzeln nötigenfalls auch in die Höhe, falls sie da Nahrung finden, was sich leicht nachweisen läßt. — Ein anderes Hilfsmittel zur Auffrischung der Lebenskraft, das Beschneiden und Einstutzen von Aesten, darf nur mit äußerster Vorsicht angewendet werden, und namentlich darf man nicht in den dabei gewöhnlichen Fehler verfallen und die Aeste unmittelbar am Stamm abnehmen, sondern erst über einem noch kräftigen Seitenaste, von dessen Lebensfähigkeit man sicher überzeugt ist, und der deshalb beim Nadelholz noch genügend mit grünen Nadeln ausgestattet ist. — Abgesehen von Verschönerungszwecken ist ein zeitig begonnenes und regelmäßig wiederholtes Einkürzen der Aeste ein gutes Mittel zur Erhöhung der Lebensdauer eines, wie man an den bis zur Höhe von 20 m und darüber gleich einer Hecke „unter der Scheere" gehaltenen Linden-Alleen im Parke des ehemaligen Klosters Oliva nachweisen kann.

Mit den besten Wünschen für einen glücklichen Fortgang des begonnenen Unternehmens legen wir dieses erste Bändchen aus der Hand und hoffen bald über die versprochene Fortsetzung berichten zu können.

Sigmaringen. Dr. Karl v. Fischbach.

---

**Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes** von Dr. Karl Alwin Schenck. Darmstadt, C. F. Winter'sche Buchdruckerei 1899.

Nachdem der Verfasser in eingehender Weise die Entwickelung des Gerbereibetriebes, die Leder- und Rindenproduktion, die Gerbstoffkonsumtion, den Import von Gerbstoffen, den Gerbwert der verschiedenen Gerbmittel insbesondere der Eichenlohe, die äußeren Einflüsse, welche auf die Rindenpreise der letzten Dezennien einwirkten, die Abhängigkeit der Boden- und Waldrente von den Rindenpreisen, und die Mittel zur Hebung des Reinertrages behandelt hat, kommt derselbe zu folgenden Schlüssen: „Das Zurückgehen der Rentabilität des Schälwaldes ist in erster Linie dem Sinken der Rindenpreise zuzuschreiben. Dieses war verursacht durch: den Niedergang der handwerksmäßigen Gerberei und das Aufkommen des Großbetriebes; das dadurch ermöglichte Aufhören des rein lokalen Rindenbezuges; die Entwickelung des internationalen Rindenhandels." Die Schuld am Sinken der Rindenpreise kurzer Hand auf das Konto der gestiegenen Einfuhr von Surrogaten zu setzen, hält Schenck für ungerechtfertigt. Die Rindenproduktion der deutschen Schälwälder reiche nicht entfernt aus, um den Gerbstoffbedarf der deutschen Gerbereien zu befriedigen. „Der Großbetrieb vermag, was dem Kleinbetrieb unmöglich war; er erschließt internationale Lieferungsquellen, die ihn mit billigeren Rohstoffen versorgen, als es das Inland thut. Da der Großbetrieb mit billigeren Produktionskosten arbeitet als der Klein-

betrieb, so muß letzterer immer mehr eingehen. Die Kaufkraft des wichtigsten Abnehmers des lokalen Rindenmarktes ist zurückgegangen. Der Rindenpreis, der sich während vieler Jahre hoch über den durchschnittlichen Produktionskosten gehalten hatte, weil auf dem Lohmarkt die Nachfrage nach Lohe das Angebot an mit billigen Produktionskosten erzeugter Lohe weit überstieg, mußte rasch sinken. Der Kleingerber kann und der Großgerber will die deutsche Rinde nicht mehr zu den alten Preisen kaufen. Der Rindenzoll der Periode 1879/92 war viel zu gering, als daß er den ins Rutschen gekommenen Rindenpreis hätte halten können. Für den Rindenproduzenten ist natürlich der Preisrückgang sehr schmerzlich. Es geht ihm, wie dem Aktionär, der jahrelang 10% Dividenden bezog und diese nun allmählich auf die „normale“ Dividende von 3½% zurücksinken sieht. Für den Konsumenten, für die Masse des Volks ist der Preisrückgang der Rinde bezw. der Gerbmittel erfreulich, denn er ermöglicht den billigeren Bezug eines wichtigen Bedarfsartikels: des Leders! Die Nachfrage nach Eichenlohe ist keineswegs zurückgegangen, sondern ist von Jahr zu Jahr gestiegen. Den Beweis dafür liefert die Einfuhrstatistik. Gerbrinde mit geringem Gerbstoffgehalt findet allerdings keine Abnehmer mehr, der rationelle Betrieb hat ihre Wertlosigkeit erkannt.

Danckelmann meint, die Ursachen des Preisrückganges seien dauernde und wachsende. Dauernde sind sie gewiß, denn es ist nicht anzunehmen, daß der Großbetrieb wieder zurück-, und der Kleinbetrieb wieder vorgehe, und daß aus dem internationalen Rindenmarkt wieder ein lokaler werde. Wachsende aber sind sie m. E. nicht. Es wird nicht mehr lange dauern, bis sämtliche Handwerksbetriebe eingegangen sind. Sie spielen bereits keine Rolle mehr. Die Rindenpreise, welche sie zahlen, sind kleiner als die, welche die größeren Gerbereien anlegen. Der Großbetrieb aber wird seinen Rindenbedarf wie seither, so auch in Zukunft zum Teil im Ausland, zum Teil in Deutschland decken, so lange bei gleichen Produktionskosten die Preise für in- und ausländische Rinde identisch sind. Und daß die Produktionskosten (inkl. Transport zur Verarbeitungsstätte) fürs Ausland keineswegs günstiger sein werden als fürs Inland, das halte ich für festgestellt. Der Lederkonsum und damit der Gerbstoffbedarf Deutschlands wächst im allgemeinen und wächst zweifelsohne auch für diejenigen Lederqualitäten, die wenigstens zum Teil mittelst Eichenlohe gegerbt werden müssen. Das Preisniveau, bei welchem der Schälwald, normale Bestockung vorausgesetzt, ebensogut bezw. nur gerade ebensogut rentiert, wie der normale Hochwald, ist m. E. noch nicht erreicht.“

Schließlich bemerkt Schenck, daß er es trotz der „schreienden“ Not der kleinen Gerber und der kleinen Schälwaldbesitzer namentlich der Gegenden, in welchen die Produktionskosten der Rinden relativ hohe sind, für durchaus richtig halte, wenn die Reichsregierung den Zoll auf ausländische Gerbstoffe prinzipiell ablehne.

Verfasser nimmt hiernach mit Jentsch und vielen anderen den nach unserer Meinung allein richtigen Standpunkt ein, daß er in der Einführung eines Schutzzolles auf Rinde und deren Ersatzstoffe ein Mittel zur Hebung des Reinertrages der Eichenschälwaldungen nicht erblickt. Richtig bemerkt Schenck: „niedriger Rindenzoll ist keine Waffe gegen den Rindenimport, hoher Rindenzoll ist eine Waffe, aber vielleicht eine zweischneidige“. Die Einfuhr von Rinden bezw. Surrogaten ist für uns eine Notwendigkeit, da die deutsche Gerbrindenproduktion nur etwa $1/7$—$1/6$ des Gerbstoffbedarfs decken kann.

Als Mittel zur Hebung der Schälwalderträge werden empfohlen: Beschränkung des Schälens auf die stärkeren Schaftsektionen („je mehr die Rindenpreise fallen, und je mehr die Schälerlöhne steigen, desto extensiver muß das Schälen der Rinde geschehen“) und Erhöhung der Umtriebszeit („je stärker die Rindenpreise sinken, desto mehr ist auf hohe Holzerträge hinzuarbeiten, und das Mittel dazu wird öfters in Umtriebserhöhung bestehen.“)

Nach unserer Meinung gibt es kein Mittel mehr, welches die Rentabilität des Schälwaldes auf die Dauer sichern kann. In dieser Richtung stimmen wir mit Schenck nicht überein. Wir können daher allen Schälwaldbesitzern nur empfehlen, mit dem Uebergang aus dem Schälwaldbetrieb zu einem anderen Betrieb nicht zu lange zu warten und ihn allmählich zu vollziehen. Wir fürchten weniger die ausländischen Gerbstoffe, als die Mineralgerbung. Ihre weitere Entwickelung und Vervollkommnung ist nur eine Frage der Zeit, und mit ihr fällt die ganze Eichenschälwaldwirtschaft unter allen Umständen. E.

# Briefe.

Aus Württemberg.

## Die Flößerei in Württemberg

hat durch den Staatsvertrag zwischen Württemberg und Preußen vom 7. April 1899 eine weitgehende Einschränkung erfahren, insofern durch denselben die Aufhebung der Flößerei auf dem Neckar oberhalb der Enzmündung und auf der Glatt vereinbart wurde. Die

Aufhebung tritt mit dem Zeitpunkt in Kraft, in welchem eine dem allgemeinen Verkehr dienende Kunststraße zwischen dem Dorfe Glatt und dem Bahnhof Neckarhausen fertig gestellt, in die Unterhaltung des Hohenzollerischen Landeskommunalverbandes übernommen und dem Verkehr übergeben sein wird. Dieser Zeitpunkt wird von Vertretern der beiderseitigen Regierungen in einer gemeinsamen Verhandlung festgestellt werden. Die Aufhebung der Flößerei soll für beide Staatsgebiete an demselben Tage stattfinden.

Wie wir aus bester Quelle erfahren, ist die Vollendung der genannten Kunststraße bis Herbst dieses Jahres in Aussicht genommen. Die württembergische Regierung legte vom Standpunkt ihrer Interessen großen Wert darauf, daß die Flößerei bis 1. Januar 1901 aufgehoben werde. Thatsächlich hat nun der letzte Floß den in betracht kommenden Teil des Neckars schon im vorigen Herbst passiert. Mit ihm schloß ein Stück Geschichte des Holztransports aus dem Schwarzwald an den Rhein.

Von jetzt an wird in Württemberg nur noch auf der Enz und Nagold, sowie deren Seitenbächen und auf dem unteren Teil des Neckars, von der Enzmündung ab, geflößt werden. Auch hier machen die Wasserwerksbesitzer unausgesetzt Anstrengungen, um die Flößerei zu beseitigen. In den letzten Jahren wurden infolge dessen auch Maßregeln getroffeu, welche die Wasserwerke vor den empfindlichsten Schädigungen durch die Flößerei schützen sollen. Ferner wurden eingehende Erhebungen über die Flößerei in diesem Gebiet angestellt. Hiernach stellt sich z. B. die Wasserfracht um 20—40 Pfennig pro Festmeter, oder um 36—72 M. pro Floß (v. durchschnittlich 180 Fm.) billiger als die Eisenbahnfracht. Die Wasserstraßen kosten den Staat pro Jahr 30000 M. Unterhaltung, oder pro Festmeter 2 M 20.

Trotzdem konnte die Regierung zur gänzlichen Beseitigung der Flößerei noch nicht schreiten, solange in den in betracht kommenden Waldgebieten die Eisenbahnen und Straßen nicht in der wünschenswerten Weise gebaut sind. Das Schlußwort jener, den Ständen mitgeteilten Erhebungen präzisiert daher auch den gegenwärtigen Standpunkt der württembergischen Regierung in folgenden Worten: „Die Staatsverwaltung wird weder der einen noch der andereren Interessentengruppe unbedingte Heeresfolge leisten dürfen. Ihre Aufgabe wird es vielmehr sein, vermittelnd einzutreten und insbesondere solche Maßnahmen zu vermeiden, die der einen mehr Schaden bringen, als sie der anderen nützen. Dabei wird es sich empfehlen, schrittweise vorzugehen und die Flößerei zunächst nur in dem Maße einzuschränken, als hinreichender Ersatz durch andere Verkehrsmittel geboten wird.

---

**Aus den Großherzogtum Hessen.**

## A. Personal-Veränderungen im Großh. Hessischen Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Juli bis Ende Dezember 1899.

### 1. Ordens-Verleihungen.

Dem Ministerialrat und Vorsitzenden der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Kameralverwaltung, Wilbrand zu Darmstadt, das Komthurkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen. Dem vortragenden Rat bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung Oberforstrath Krauß zu Darmstadt und dem Oberförster der Oberförsterei Bessungen, Oberforstmeister Karl Heinemann zu Darmstadt, das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen.

### 2. Charakter-Verleihungen.

Verliehen wurde den Oberforsträten Thaler und Seyd zu Darmstadt der Charakter als „Geheime Oberforstrat“; den Oberförstern in Erbach, Langen und Nieder-Ramstadt, Rautenbusch zu Michelstadt, Klump zu Langen und Daab zu Ober-Ramstadt, der Charakter als „Forstmeister.“

### 3. Versetzungen in den Ruhestand.

Der Oberförster der Oberförsterei Treis an der Lumda, Forstmeister Amend zu Treis a. d. L., mit Wirkung vom 1. Oktober 1899 ab.

### 4. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Babenhausen, Schneider zu Babenhausen, in die Oberförsterei Treis a. d. L. Der Oberföster der Oberförsterei Rimbach, Forstmeister Suppes zu Weinheim a. d. Bergstr., in die Oberförsterei Babenhausen.

### 5. Ernennungen.

der Forstassistent Ouvrier zum Oberförster der Oberförsterei Rimbach. Der Forstassessor Kullmann zum Forstassistent, der Forstassessor Delp zum Zeichner bei dem Forstvermessungs- und Taxations-Bureau zu Darmstadt.

## B. Von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen verdienen folgende Erwähnung:

1. Das Gesetz vom 17. Juli 1899, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuches betreffend.

a. Artikel 35 bestimmt, daß gegen die Ansprüche der Beamten aus dem Amts- oder Dienstverhältnis, auch soweit diese Ansprüche der Pfändung nicht unterworfen sind — mit Ansprüchen aufgerechnet werden kann, die aus einer vorsätzlichen Verletzung der Amtspflicht entstanden sind.

b. Nach Artikel 77 kann ein Beamter des Staats, einer Gemeinde oder eines anderen Kommunal-

verbands wegen einer Handlung, die er in Ausübung oder in Veranlassung der Ausübung seines Amtes vorgenommen hat, zivilrechtlich oder strafrechtlich erst verfolgt werden, nachdem entweder von dem Verwaltungsgerichthof Vorentscheidung dahin getroffen worden ist, daß der Beamte sich einer Ueberschreitung seiner Amtsbefugnisse oder der Unterlassung einer ihm obliegenden Handlung schuldig gemacht hat, oder das dem Beamten vorgesetzte Ministerium erklärt hat, daß eine solche Vorentscheidung nicht verlangt werde. Es gilt als Verzicht des Ministeriums auf eine Vorentscheidung, wenn das Ministerium nicht innerhalb eines Monats, nachdem ihm ein darauf gerichteter Antrag des Beschädigten zugegangen ist, die Vorentscheidung beantragt.

c. Artikel 78 macht für den Schaden, den ein Beamter in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt einem dritten zufügt, den Staat oder den Verband, für den der Beamte thätig war, in gleicher Weise wie den Beamten verantwortlich. Der Staat, die Gemeinde oder der Kommunalverband haben dabei die rechtliche Stellung eines Bürgen.

d. Nach Artikel 85 dürfen Bäume oder Sträucher, sofern sie mehr als zwei Meter hoch sind, nur in einem Abstande von zwei Meter, sofern sie zwei Meter oder weniger als zwei Meter hoch sind, nur in einem Abstande von einem halben Meter von der Grenze des Nachbargrundstücks gehalten werden. Der Abstand wird von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenze gemessen und zwar an der Stelle, wo der Baum oder Strauch aus dem Boden heraustritt.

Durch Lokalpolizeiverordnung können andere Abstände festgesetzt werden. Durch Lokalpolizeiverordnung kann auch bestimmt werden, daß Bäume und Sträucher von mehr als zwei Meter Höhe in bestimmten Teilen einer Gemarkung nicht gehalten werden dürfen.

Auf Bäume und Sträucher, die bei dem Inkrafttreten einer nach Abs. 2 erlassenen Lokalpolizeiverordnung vorhanden sind, sowie auf Grundstücke, die zu dieser Zeit dem Betrieb der Forstwirtschaft dienen, finden die Vorschriften der Lokalpolizeiverordnungen keine Anwendung.

e. Artikel 86 gesteht dem Nachbar das Recht zu, die Entfernung aller Bäume und Sträucher zu verlangen, die in einem geringeren, als dem nach Artikel 85 zulässigen Abstande gehalten werden.

f. Nach Artikel 87 finden die Vorschriften der Artikel 85 und 86 keine Anwendung auf Grundstücke, die zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes d. h. des Bürgerlichen Gesetzbuchs dem Betriebe der Forstwirthschaft dienen, jedoch, sofern die Grundstücke an Aecker, Wiesen, Weinberge oder Gärten grenzen, nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes.

g. Nach Artikel 88 findet die Vorschrift des § 910, Absatz 1, Satz 2 des Bürgerlichen Gesetzbuchs — wonach der Eigentümer eines Grundstücks herüberhängende Zweige abschneiden und behalten darf, wenn der Eigentümer dem Besitzer des Nachbargrundstücks eine angemessene Frist zur Beseitigung bestimmt hat, und die Beseitigung nicht innerhalb der Frist erfolgt — keine Anwendung auf Bäume und Sträucher eines Grundstücks, das zur Zeit des Inkraftretens dieses Gesetzes mit Wald bestanden ist, soweit die herüberragenden Zweige sich mehr als 3,75 m über dem Boden befinden, jedoch nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes.

h. Artikel 95 schreibt zur Teilung eines Waldgrundstücks, sowie zur getrennten Veräußerung von Waldgrundstücken, die bisher zusammen bewirtschaftet worden sind, Genehmigung der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung vor.

Bei der Teilung dürfen selbständige Waldgrundstücke unter 50 Ar nicht gebildet werden.

Gegen einen die Genehmigung versagenden Beschluß der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung findet die Beschwerde an das Großherzogliche Ministerium der Finanzen statt.

i. Nach Artikel 129 hat nach dem Tode eines Beamten — unbeschadet der Zuständigkeit des Nachlaßgerichts — die Behörde, welcher der Verstorbene angehörte, oder die vorgesetzte Dienstbehörde für die Sicherung der amtlichen Schriftstücke und sonstigen Gegenstände, die der Verstorbene in Verwahrung gehabt hat, zu sorgen, soweit hierfür ein Bedürfnis besteht.

k. Artikel 276 enthält die Aenderungen, welche sich an dem Gesetze vom 1. Juni 1895, den Ersatz des Wildschadens betreffend, ergeben. Als besonders bemerkenswert seien hier die Artikel 1, 2 und 3 in ihrer neuen Fassung aufgeführt.

Art. 1. Wird durch Wild (Art. 7 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858) ein Grundstück beschädigt, an dem der Eigentümer das Jagdrecht nicht ausüben kann, weil es ihm nicht zusteht, oder weil ihm dessen Ausübung durch das Gesetz entzogen ist, so muß dem Verletzten der Schaden auf Verlangen auch dann ersetzt werden, wenn das Wild nicht zu den im § 835 des Bürgerlichen Gesetzbuchs genannten Gattungen gehört. Die Ersatzpflicht erstreckt sich auf den Schaden, den die Tiere an den ge-

trennten aber noch nicht eingeernteten Erzeugnissen des Grundstücks anrichten.

Der von Federwild, mit Ausnahme der Fasanen und des Trutwildes, verursachte Schaden wird nicht ersetzt.

Art. 2. Der Wildschaden, der an Obstbäumen und Baumschulen, insbesondere an Saat- und Pflanzbeeten zur Anzucht von Holzgewächsen, angerichtet wird, ist nicht zu ersetzen, wenn die Herrichtung von Schutzvorrichtungen unterblieben ist, die unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen.

Art. 3. Der Verletzte kann, falls eine Verpachtung der Jagd stattgefunden hat, den Ersatz des Wildschadens nach seiner Wahl von dem Pächter oder von dem Verpächter der Jagd verlangen.

Hat der Verpächter den Wildschaden erstattet, so kann er Ersatz von dem Jagdpächter fordern, falls er ihm durch rechtzeitige Benachrichtigung die Teilnahme an dem Verfahren ermöglicht hat, in welchem der von ihm geleistete Schadensersatz festgestellt worden ist.

2. **Die Bekanntmachung vom 1. Juli 1899, die amtliche Benennung der Oberförsterei Griesheim betreffend.**

Nach dem Wohnsitze des Oberförsters hat die Oberförsterei Griesheim für die Folge die amtliche Benennung „Oberförsterei Dornberg" zu führen.

3. **Die Bekanntmachung vom 7. Juli 1899, die Tagegelder, Reisekosten und Umzugskosten der Zivilbeamten betreffend, hier der Forstassistenten und Obereinehmereiassistenten.**

Den Forstassistenten werden dieselben Tagegelder, Reisekosten und Umzugskosten zugestanden, wie solche den Großh. Oberförstern nach Maßgabe der Verordnung vom 9. September 1879 gewährt werden.

4. **Das Gesetz vom 24. Juli 1899, die Umwandlung und Ablösung von Reallasten und Dienstbarkeiten betreffend.**

Hiernach sind — wenn der Pflichtige oder der Berechtigte die Ablösung verlangt — abzulösen die auf Grundstücken haftenden Reallasten und die Lasten, welche auf Grundrenten haften oder wegen Ablösung der mit ihnen belastet gewesenen Grundrenten auf andere Gegenstände übertragen worden sind, sofern die Reallasten oder Lasten zum Gegenstand haben:

a. die Besoldung von Kirchen- und Schuldienern einschließlich der Naturalabgaben;
b. die Anschaffung und Unterhaltung von Bedürfnissen für den Kirchen- und Schuldienst;
c. die Erbauung und Unterhaltung von Kirchen, Kapellen, Pfarr-, Glöckner- und Schulhäusern.

Im Großherzogtum Hessen ist bekanntlich die Verwaltung der in manchen Bezirken sehr umfangreichen Kameraldomänen den Großh. Oberförstereien übertragen. Da auf einem sehr großen Teil dieses kameralfiskalischen Besitzes — besonders in den früher kurmainzischen und kurpfälzischen Gebietsteilen — Lasten der vorerwähnten Art haften, so bringen die hiermit verbundenen Verhandlungen zwischen den Berechtigten und den Großh. Oberförstereien als Vertreter des pflichtigen Teiles letzteren oft erhebliche und nicht immer angenehme Arbeit. Durch das genannte Gesetz ist es möglich, die Ablösung dieser Lasten **auch gegen den Willen des Berechtigten** in die Wege zu leiten, und es soll damit vorgegangen werden, sobald die Ausführungs-Verordnung zu dem Gesetze erschienen ist.

5. **Das Gesetz vom 2. August 1899, die Dienstverhältnisse, Ruhegehalte und Hinterbliebenenversorgung des Staatsbeamten betr.**

Das Edikt vom 12. April 1820, die öffentlichen Dienstverhältnisse der Zivilbeamten betreffend, unterscheidet zwischen widerruflich und unwiderruflich angestellten Beamten; zu den ersteren gehörten die Großh. **Forstwarte**, zu den letzteren die Großh. **Oberförster**. Den auf Widerruf angestellten Beamten, welche nach dem eben erwähnten Edikt keinen **Anspruch** auf Pension hatten, **konnten** nach dem Gesetze vom 10. Mai 1875 bei zufriedenstellendem Verhalten Ruhegehalt zu Lasten des allgemeinen Pensionsfonds bewilligt werden. Bei Bestimmung der Pension wurde die Dienstzeit vom Tage der ersten Anstellung an berechnet, und der Zivildienstzeit konnte die in die Dauer eines Krieges fallende oder die bei einem mobilen oder Ersatztruppenteile abgeleistete Militärdienstzeit zugerechnet werden. Das Gleiche galt bezüglich der berufsmäßig geleisteten Militärdienstzeit. Es gab also bei den Großh. Forstwarten — außer der Militärdienstzeit — keine pensionsfähige Vordienstzeit. Nach Art. 3 des Gesetzes vom 2. August 1899 **kann** jedoch den Forstwarten bei Festsetzung der pensionsfähigen Dienstzeit auch die Zeit der Verwendung ganz oder teilweise in Anrechnung gebracht werden, während welcher sie, nach Erfüllung der sonstigen für die Anstellung vorgeschriebenen Voraussetzungen und nach Vollendung des 25. Lebensjahres, auf Anordnung oder mit Genehmigung des Ministeriums gegen Remuneration oder Tagegelder dienstlich verwendet waren.

Weiter beseitigt das Gesetz vom 2. August 1899 auch den Vorbehalt der Widerruflichkeit der Anstellung; es erfolgt die Pensionierung der Forstwarte nunmehr nach denselben Grundsätzen, wie solche für die Großh. Oberförster maßgebend und in dem Gesetze vom 27.

November 1874, die Revision der Bestimmungen über Versetzung der Zivilbeamten in den Ruhestand betreffend, niedergelegt sind, wonach der Beamte nur während der ersten 5 Jahre seiner Anstellung (Quinquennium) ohne Ruhegehalt entlassen werden kann, und welches wesentlich höhere Pensionssätze als das Gesetz vom 10. Mai 1875 gewährt. So beträgt z. B. bei einer pensionsfähigen Gesamtdienstzeit von 10, bezw. 20, 30, 40 und 50 Jahren der Ruhegehalt eines Großh. Forstwarts jetzt 50 (40), bezw. 65 (55), 80 (70), 90 (85) und 100 (90) % des jeweiligen Gehaltes. (Die in Klammer beigefügten Zahlen sind die seitherigen Prozente).

Von einschneidender Bedeutung ist das Gesetz vom 2. August 1899 für alle Beamten bezüglich der Höhe des Witwen- und Waisengeldes. Während nach den einschlägigen Bestimmungen des Gesetzes vom 30. Juni 1886, das Zivildiener-Witwen-Institut betreffend, das Witwengeld nicht unter 160 M. und nicht über 1600 M. und bei Besoldungen bis einschließlich 2500 M. mindestens 1/5 der Besoldung und bei höheren Besoldungen mindestens 500 M. betragen, Witwen- und Waisengeld zusammen aber den Betrag von 2400 M. niemals übersteigen sollte, beträgt jetzt das Witwengeld nicht unter 216 M. und die oberste Grenze von 1600 bezw. 2400 M. ist ganz in Wegfall gekommen.

6. Die Bekanntmachung des Textes des Gesetzes, den Ersatz des Wildschadens betreffend, in der vom 1. Januar 1900 an geltenden Fassung, vom 28. Juli 1899.

Die am meisten in betracht kommenden Artikel 1, 2 und 3 in ihrer neuen Fassung wurden bereits unter Ord. Nr. 1, pos. k. erwähnt.

7. Die Verordnung vom 2. August 1899, den Ersatz des Wildschadens betreffend. Sie enthält die Ausführungsbestimmungen des Gesetzes vom 1. Juni 1895, welche im Hinblick auf die Aenderungen — dem letzteres wegen Artikel 276 des unter 1, k. genannten Gesetzes unterworfen war — erlassen werden mußten.

8. Die Verordnung vom 12. August 1899, die Jagdwaffenpässe betreffend.

Die in Artikel 4 der Jagdwaffenpaß-Verordnung vom 30. Juni 1894 festgesetzte Abgabe von 20 M. für einen Jagdwaffenpaß auf ein Jahr wird auf 25 M. erhöht; desgleichen wird die Strafe, welche — ohne Rücksicht auf die wegen etwa verübter Jagdvergehen besonders verwirkten Strafen — denjenigen trifft, der mit einem zur Jagd tauglichen Feuergewehr außerhalb der Wohnorte erscheint, ohne zur Zeit der Betretung im Besitz des nötigen Jagdwaffenpasses oder Zeugnisses zu sein, von 40 M. auf 50 M. festgesetzt.

9. Die Verordnung vom 2. August 1899, die Ausführung des Jagdstrafgesetzes, insbesondere Einführung einer Schonzeit für Trutwild betreffend.

Von verschiedenen Pächtern, insbesondere der in der Main-Rhein-Ebene gelegenen Jagden, ist anfangs der 1890 er Jahre amerikanisches Trutwild ausgesetzt worden, welches sich teilweise gut vermehrt hat. Der Landesvorstand des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins war deshalb schon vor einigen Jahren vorstellig geworden, das Trutwild zu denjenigen Wildarten zu rechnen, denen durch das Jagdstrafgesetz vom 19. Juli 1858, bezw. durch die Verordnungen vom 19. August 1882 und 2. September 1893 eine Schonzeit gewährt wird. Da man jedoch damals der Ansicht zuneigte, daß diese Wildart noch zu dem in Artikel 30 pos. II, 7 des Gesetzes vom 19. Juli 1858 aufgeführten „Wild, welches im Großherzogtum oder in dessen nächster Umgebung nicht setzt oder nistet" gehöre, und auch noch nicht genügend Erfahrung über die Akklimatisation des Trutwildes und über seine Schädlichkeit für die landwirtschaftlichen Kulturgewächse vorlag, glaubte man vom Erlaß besonderer Heeg-Vorschriften Abstand nehmen zu sollen.

Durch die Verordnung vom 2. August 1899 wird nun für das männliche Trutwild eine dreimonatliche Heegezeit vom 1. Juni bis 31. August festgesetzt.

(Fortsetzung folgt).

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Vom deutschen Forstwirtschaftsrat.

Zum erstenmal nach seiner Begründung tagte in der Zeit vom 27.—29. März d. J. in einem, durch die Güte der Herren Reichstagspräsident Graf Ballestrem und Reichstagsdirektor Dr. Knack freundlichst zur Verfügung gestellten Sitzungszimmer des Reichstagsgebäudes zu Berlin der deutsche Forstwirtschaftsrat unter der Leitung des ersten Vorsitzenden des deutschen Forstvereins, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann-Eberswalde.

Schon am 26. hatten Ausschußsitzungen stattgefunden; auch am 27. ging eine solche der Plenarsitzung voran. Letztere begann um 11 Uhr und wurde durch eine Begrüßung der Erschienenen seitens des Vorsitzenden eingeleitet, an welche sich ein Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und auf die deutschen Bundesfürsten anschloß.

Neben dem ersten Vorsitzenden waren auch noch der zweite und dritte in den Personen des Oberforstmeisters

Ney=Metz und des Forstmeisters Riebel=Muskau anwesend.

Die Mitglieder des deutschen Forstwirtschaftsrates und deren Stellvertreter sind, außer dem genannten Vorstand des Forstvereins, die folgenden:

A. Die Landesvertreter.

1) Für die Provinzen Ostpreußen, Westpreußen und Posen:
 * Graf von Mirbach, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Herrenhauses, Sorquitten.
 Stellvertreter: Königlicher Oberforstmeister Wesener, Gumbinnen.

2) Für die Provinz Brandenburg:
 von Klitzing, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Herrenhauses und des Landes-Oeconomie-Kollegiums, Charlottenhof.
 * Stellvertreter: von Waldow=Reitzenstein, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Reichstags, Königswalde.

3) Für die Provinz Schlesien:
 * von Gehren, Kammerdirektor, Ratibor.
 Stellvertreter: Cusig, Königlicher Forstmeister Stoberau.

4) Für die Provinzen Sachsen, Schleswig und Pommern:
 * Fürst Christian zu Stolberg=Wernigerode, Durchlaucht, Mitglied des Herrenhauses Wernigerode.
 Stellvertreter: Hellwig, Königlicher Oberforstmeister, Erfurt.

5) Für die Provinzen Hannover und Westfalen:
 * Quaet=Faslem, Landesforstrat, Hannover.
 Stellvertreter: Freiherr von Landsberg-Velen=Steinfurt, Mitglied des Herrenhauses, Landes-Oeconomie-Kollegiums, Landes-Eisenbahnrats, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für Westfalen, Drensteinfurt.

6) Für die Provinz Hessen-Nassau, für die Rheinlande und für Hohenzollern:
 * Hintz, Königlicher Oberforstmeister, Cassel.
 Stellvertreter: Dr. Freiherr von Schorlemer-Alst, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz. Mitglied des Landes=Oeconomie-Kollegiums, Schloß Lieser bei Bernkastel.

7) Für die Regierungsbezirke Oberbayern, Niederbayern, Schwaben und Oberpfalz:
 * Freiherr von Raesfeldt, Königlicher Oberforstrat in München.
 Stellvertreter: Freiherr von Cetto, Rittergutsbesitzer, stellvertretender Vorsitzender des Bayrischen Landwirtschaftsrats. Mitglied des Deutschen Landwirtschaftsrats, München.

8) Für die Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken und Pfalz:
 * Dr. Fürst, Königl. Oberforstrat, Aschaffenburg.
 Stellvertreter: Eßlinger, Königlicher Forstrat, Speyer.

9. Für das Königreich Württemberg:
 von Speidel, Königlicher Oberforstrat, Stuttgart.
 * Stellvertreter: Wagner, Gräflicher Oberförster, Gaildorf i. Württbg.

10. Für das Großherzogtum Baden:
 * Schweikhard, Großherzoglicher Oberforstrat, Karlsruhe.
 Stellvertreter: Mangler, Großherzoglicher Oberförster, Buchen.

11) Für das Königreich Sachsen:
 * Schulze, Königlicher Oberforstmeister Dresden.
 Stellvertreter: Gerlach, Fürstlicher Forstrat, Waldenburg in Sachsen.

12) Für Elsaß=Lothringen:
 * Freiherr von Berg, Kaiserlicher Landforstmeister, Straßburg i. E.
 Stellvertreter: von Schlumberger, Gutsbesitzer, Mitglied des elsaß=lothringischen Landwirtschaftsrats, Gutenbrunen.

13) Für das Großherzogtum Hessen:
 * Heinemann, Großherzoglicher Oberforstmeister, Darmstadt.
 Stellvertreter: Reiß, Forstmeister, Offenbach a. M.

14) Für Thüringen, (Sachsen-Weimar, -Meiningen, Altenburg, -Coburg=Gotha, beide Reuß, beide Schwarzburg):
 * Dr. Stoetzer, Geheimer Oberforstrat, Eisenach.
 Stellvertreter: Dorl, Fürstlicher Forstmeister, Sondershausen.

15) Für Mecklenburg=Schwerin, =Strelitz und Lübeck.
 * von Oertzen, Großherzoglicher Forstmeister, Gelbensande.
 Stellvertreter: Freiherr von Hammerstein, Großherzoglicher Forstmeister, Steinfoerde.

16) Für Braunschweig, Oldenburg, Anhalt, Lippe, Schaumburg, Waldeck, Bremen und Hamburg:
 * Lindenberg, Herzoglicher Kammerrat, Braunschweig.
 Stellvertreter: Reuß, Herzoglicher Oberforstrat, Dessau.

B. Abgeordnete von Forst- und Waldbesitzervereinen.

1) Vom Märkischen Forstverein:

* von Stünzner, Königlicher Hofkammer-Präsident, Berlin.
Stellvertreter: Graf von Brühl, Standesherr, Mitglied des Herrenhauses, Pförten.

2) Vom Schlesischen Forstverein:
* Taeger, Forstmeister, Stadtrat, Görlitz.
Stellvertreter: Freiherr von Schleinitz, Königlicher Oberforstmeister, Oppeln.

3) Vom Pommerschen Forstverein:
* von Homeyer, Rittergutsbesitzer, Murchin.
Stellvertreter: Euen, Königlicher Forstmeister, Oberfier bei Bublitz.

4) Vom Harzer Forstverein:
* Baron Eller-Eberstein, Haus Morungen, Kreis Sangerhausen.
Stellvertreter: Schneidewind, Regierungs- und Forstrat, Hildesheim.

5) Vom Badischen Forstverein:
* Freiherr von Teuffel, Großherzoglicher Oberförster, Freiburg i. B.
Stellvertreter: Rau, Großherzoglicher Oberförster, Pforzheim.

6) Vom Elsaß-Lothringischen Forstverein:
* Freiherr von Berg, Kaiserlicher Landforstmeister, Straßburg i. E.
Stellvertreter: Dr. Kahl, Kaiserlicher Regierungs- und Forstrat, Sauvage bei Metz.

7) Vom Forstverein für das Großherzogtum Hessen:
Wilbrand, Großherzoglicher Ministerialrat, Darmstadt.
* Stellvertreter: Trautwein, Großherzoglicher Oberförster, Eichelsdorf (Oberhessen).

8) Vom Verein Mitteldeutscher Waldbesitzer:
* Stockhausen, Gräflicher Forstmeister, Schlitz.
Stellvertreter: Eulefeld, Freiherrlicher Forstmeister, Lauterbach.

D. Vertreter der Forstwissenschaft.

Neben Dr. Danckelmann, Dr. Fürst, Dr. Stoetzer war noch Professor Dr. von Lorey-Tübingen berufen worden und, da dieser durch Krankheit verhindert war zu erscheinen, *Professor Enders aus München.

(Die in den Sitzungen zu Berlin anwesenden Mitglieder sind durch ein * bezeichnet.)

Die Beratungen erstreckten sich am ersten Sitzungstage auf folgende Gegenstände:

1. Geschäftsordnung für den Forstwirtschaftsrat. Berichterstatter Oberforstmeister Ney.

Der vorgelegte Entwurf wird mit einer einzigen geringfügigen Aenderung im Ganzen angenommen.

Auf grund desselben wurden nunmehr als Schriftführer die Herrn Forstmeister von Oertzen und Forstassessor Dr. Laspeyres berufen.

2. Den Bericht über die gegenwärtige Lage des deutschen Forstvereins erstattet der Vorsitzende Dr. Danckelmann. Nachdem im August 1899 schon 1100 Mitglieder vorhanden gewesen waren, war die Zahl derselben bis 15. Februar 1900 auf nahezu 1500 gestiegen, darunter 56% Staatsforstbeamte und Staatsbehörden, die übrigen 44% Waldbesitzer, Privatforstbeamte u. s. w. Zu Ende März sind nahezu 1700 Mitglieder vorhanden. Verhältnismäßig stark vertreten sind das Großherzogtum Hessen, ferner Sachsen, Mecklenburg, Elsaß-Lothringen, Baden, in mittlerer Linie steht das Gebiet der Thüringischen Staaten, sowie das Königreich Preußen, welches in seinen östlichen Provinzen im Verhältnis zur Waldfläche nur eine schwache Teilnahme zeigt; verhältnismäßig am geringsten ist bis jetzt die Anzahl der Mitglieder aus Bayern (62 bis 15. Februar).

Die sämtlichen Forstvereine des deutschen Reiches, 17 an der Zahl, sind als solche beigetreten, und 75% der Mitglieder derselben gehören dem Deutschen Forstverein an, 7 Vereine haben Vertreter in den Forstwirtschaftsrat entsandt. 42 Mitglieder sind aus dem Kreise der forstlichen Dozenten. Die Chefs der meisten Staatsforstverwaltungen sind beigetreten. Von Großwaldbesitzern sind vertreten:

| | | |
|---|---|---|
| mit Waldbesitz von 5000—10000 | ha | 17 |
| 10—20000 | „ | 7 |
| 20—30000 | „ | 4 |
| 30—40000 | „ | 2 |
| 40—50000 | „ | 3 |
| 50—60000 | „ | 2 |
| über—60000 | „ | 1 |

Die vorläufige Ordnung der schriftlichen Geschäftsführung und des Kassenwesens ist derart erfolgt, daß die Geschäfte des Generalsekretärs Herr Forstassessor Dr. Laspeyres, diejenigen der Kassenführung die Herrn Rechnungsräte Mundt, bezw. Kressin, sämtlich in Eberswalde übernommen haben.

Ein Haushaltungsplan soll in der nächsten Tagung vorgelegt werden; die Solleinnahme des Vereins beläuft sich auf etwa 11000 M.

Daß die Geschäftslast der Vereinsleitung bis jetzt keine geringe gewesen sei, wie der Herr Vorsitzende versicherte, kann man wohl begreifen.

Als einen bereits erzielten Erfolg konnte es derselbe bezeichnen, daß vom Reichsamt des Innern durch den Herrn Staatssekretär die Bereitwilligkeit erklärt worden ist, in allen einschlagenden Fragen den deutschen Forstverein zuzuziehen, in Einzelfragen auch forstliche Sachverständige aus dem Forstwirtschaftsrat zu hören.*

* Dies ist bereits bei Beratung des neuen Zolltarifschemas geschehen.

3. **Aenderungen der Vereinssatzungen und Beschlußfassung über die Erlangung der Rechtsfähigkeit für den deutschen Forstverein.** Berichterstatter Oberforstrat Dr. Fürst. Es wird beschlossen, die Erlangung der Rechtsfähigkeit herbeizuführen, jedoch vorher die Zustimmung der nächsten Vereinsversammlung in Wiesbaden einzuholen.

Ueber die von mehreren Seiten, insbesondere von Ministerialrat von Huber in München, Oberförster Dr. Jäger in Tübingen a. A. vorgeschlagenen Aenderungen der Vereinssatzungen war in ausführlicher Weise durch einen Ausschuß beraten worden. Dieselben wurden nach den Beschlüssen desselben angenommen. Sie sind meist nur formeller und redaktioneller Natur, neu ist die Bestimmung, daß auch ein Großwaldbesitzer, welcher dem Forstverein angehört, sich im Forstwirtschaftsrat vertreten lassen kann, sofern die Waldfläche mindestens 40000 ha beträgt.

Die Anzahl der Vertreter forstlicher Lehrstätten, welche bisher zu 4 angenommen war, wird auf 6 erhöht, derart, daß dann, wenn nicht so viele derselben durch die Stellung als Landesobmänner oder Vertreter von Forstvereinen ꝛc. dem Forstwirtschaftsrat angehören, derselbe eine Zuwahl zur Erfüllung der angenommenen Zahl 6 vornehmen soll.

4. **Bestimmmung über Ort, Zeit und Versammlungsgegenstände**

a) **der ersten Hauptversammlung.**

b) **der zweiten Tagung des Forstwirtschaftsrates.**

Berichterstatter Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer Eisenach.

Daß die nächste Tagung des Vereins in Wiesbaden stattfinden soll, ist schon voriges Jahr in Stettin beschlossen worden. Als Zeit dafür ist von der Orts-Geschäftsführung die 2. Hälfte des September vom 17. bis 21. dieses Monates vorgeschlagen worden. Obgleich ein früherer Termin der Versammlung in mehrerer Beziehung wünscherswert erscheint, so empfiehlt es sich doch, den Wünschen der Orts-Geschäftsführung Rechnung zu tragen, welche eine frühere Zusammenkunft wegen des dann noch vorauszusehenden starken Besuchs von Wiesbaden durch Kurgäste nicht für zweckmäßig hält.

Die nächste Zusammenkunft des Forstwirtschaftsrates soll an den beiden Tagen vor der Hauptversammlung stattfinden.

Als Gegenstände der Beratung empfiehlt der Ausschuß dem Forstwirtschaftsrat folgende:

1. Die Schaffung einer Produktionsstatistik für das deutsche Reich.
2. Die Ziele und Maßregeln der Waldschutzgesetzgebung für Deutschland.
3. Die Stellungnahme des deutschen Forstvereins in Hinsicht auf die bevorstehende anderweite Feststellung der Handelsverträge, insbesondere im Hinblick auf die Waldbestände und die Holzerzeugung der Welt.

Es wird vorgeschlagen, davon das Thema 3 in Wiesbaden zur Verhandlung zu bringen, während die beiden anderen dem Forstwirtschaftsrat zur weiteren Inbetrachtnahme und Beschäftigung ans Herz gelegt werden.

Von der Orts-Geschäftsführung sind ferner einige waldbauliche Themata zur Verhandlung vorgeschlagen worden. Es wird der Antrag gestellt, das folgende zu wählen: „Die Ueberführung des Buchenbrennholzwaldes in einen Nutzwald mit besonderer Berücksichtigung des Nassauischen Berglandes."

Die Vorschläge des Ausschusses werden ohne Debatte angenommen.

Herr Landforstmeister Freiherr von Berg-Straßburg empfiehlt noch dem Forstwirtschaftsrat die Fürsorge für einen im Buchengebiet äußerst wichtigen Gegenstand, nämlich für die Einführung der Buchenbahnschwelle durch die deutschen Eisenbahnverwaltungen.

Hiermit wurden die Verhandlungen gegen 1/2 5 Uhr geschlossen.

Am 2. Sitzungstage, Mittwoch den 28. März, versammelten sich die Mitglieder des Forstwirtschaftrates wieder um 11 Uhr im Sitzungszimmer des vorigen Tages.

Zu den Beratungen war ein Vertreter des Reichsamtes des Innern, Regierungsrat Völker, abgeordnet, um in der Zolltariffrage die etwa nötigen Erklärungen im Auftrage der Reichsregierung abzugeben.

Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen wird alsbald zum 1. Gegenstand der Tagesordnung übergegangen.

1. **Begutachtung des Entwurfs einer neuen Anordnung des Zolltarifs.** Berichterstatter Forstmeister Riebel, welcher auf grund einer vorausgegangenen Ausschußberatung referierte. Derselbe hebt hervor, daß bei der Einteilung und Anordnung des neuen Zolltarifschemas die forstlichen Produkte in demselben sehr zerstreut seien, was die Benutzung der zu erwartenden statistischen Zahlen sehr erschweren werde. Es wäre vom forstlichen Standpunkt aus erwünscht gewesen, die forstlichen Roherzeugnisse und die daraus hergestellten Waren im Zusammenhang zu haben. Der Ausschuß hat befürchtet, es möchten nachträgliche Aenderungen, insofern solche eine vollständige Umarbeitung des Tarifs bedingten, kaum zu erreichen sein, er will deshalb nach dieser Richtung keinen förmlichen Antrag stellen, sondern nur einen Wunsch äußern. Dieser geht besonders auch dahin, daß die Halbfabrikate, z. B. Eisenbahnschwellen, Reifstäbe, Faßholz, Stellmacherhölzer, sowie Pflaster-

klötze, umgestellt und unter die Erzeugnisse der Forstwirtschaft eingefügt werden möchten.

Der Vertreter des Reichsamtes des Innern steht den geäußerten Anregungen durchaus sympathisch gegenüber und stellt anheim, die entsprechenden Anträge zu stellen.

Professor Dr. Endres-München spricht sich ebenfalls über die Unzweckmäßigkeit der Anordnung des Entwurfes aus, bedauert, daß bei Abfassung desselben kein forstlicher Sachverständiger zugezogen worden ist, und erläutert seinen, gegenüber dem Vortrag des Berichterstatters etwas schärferen Standpunkt unter Betonung der Notwendigkeit, daß der jetzt zum erstenmal zusammengetretene Forstwirtschaftsrat in dieser Frage energisch Stellung nehmen müsse.

Der Vertreter des Reichamtes des Innern erklärt, daß die Reichsverwaltung für alle Abänderungsvorschläge zugänglich sein wird, und weist den Vorwurf der unterlassenen Zuziehung forstlicher Sachverständiger mit dem Bemerken zurück, daß ja gerade jetzt die Beratung des Entwurfs im Reichsamt des Innern unter Zuziehung forstlicher Sachverständiger erfolgen solle.

Der Vorsitzende spricht sich dafür aus, daß die Aeußerung der Wünsche in einen förmlichen Antrag übergeführt werden möge. Professor Dr. Endres und Landesforstrat Quaet-Faslem schlagen folgende Formulierung vor:

„Es wird beantragt, daß die Forstwirtschaft in einem besonderen Abschnitt behandelt, und hier die Holzerzeugnisse in Zusammenhang mit den daraus gefertigten Waren gebracht werden.“

Dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Der Berichterstatter Forstmeister Riebel bespricht nunmehr die Gruppierung der Holzarten. Im Entwurf ist nur ein Unterschied zwischen Weich- und Hartholz gemacht; es scheint zweckmäßiger, statt dessen zu unterscheiden:

1. Laubholz, a. hart, b. weich (Birke, Erle, Linde, Pappel, Weide, Roßkastanie)
2. Nadelholz.

Hinsichtlich des Verhältnisses von Gewicht und Festmaß wird vorgeschlagen, anstatt der seitherigen ungenügenden Annahme, daß 1 fm = 600 kg ist, folgende Sätze zu empfehlen:

a. Rundholz:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Laubholz hart | 1 fm | = | 1000 | kg |
| „ weich | 1 „ | = | 600 | „ |
| Nadelholz | 1 „ | = | 600 | „ |

b. beschlagenes Holz und Schnittwaren.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Laubholz hart | 1 fm | = | 800 | kg |
| „ weich | 1 „ | = | 600 | „ |
| Nadelholz | 1 „ | = | 600 | „ |

Auch diese Anträge werden einstimmig angenommen.

Bei Besprechung der einzelnen Positionen des Zolltarifes wird Folgendes vom Berichterstatter vorgetragen.

Das „bewaldrechtete“ Holz soll mit dem beschlagenen Holz zusammengefaßt, und daher der Ausdruck „bewaldrechtet“ ganz in Wegfall gebracht werden. Man schlägt drei leicht unterscheidbare Kategorien vor:

1. Rundholz, 2. beschlagenes Holz, 3. Sägeholz. Bezüglich des Schleif- und Zelluloseholzes, welches unter Ueberwachung der Verwendung bisher frei einging und auch für die Folge einem Zoll nicht unterliegen soll, wenn es nicht über 1 m lang ist und über 18 cm oberen Durchmesser hat, wird aus gewissen technischen Gründen vorgeschlagen, das Längenmaximum auf 1,10 m zu erhöhen. (Da nämlich das Holz in Stücken von 50 cm gebraucht wird, die Enden aber oft beschmutzt sind und abgeschnitten werden müssen, so bleibt bei nur 1 m Länge in diesem Falle oft ein Stück übrig, welches nicht mehr 2 Längen von je 50 cm ergiebt, welchem Uebelstand bei Gewähr eines Uebermaßes von 10 cm abgeholfen wird.)

Auf die Kontrolle der Verwendung des eingeführten Schleifholzes wird vom forstlichen Standpunkt aus kein Wert gelegt.

Bezüglich der Position Brennholz, welches zollfrei gelassen werden soll, wird bemerkt, daß die darin eingeschlossene Holzkohle auszuscheiden und mit den bisher getrennt aufgeführten Artikeln Holzkohle und Holzkohlenbrikets zu vereinigen ist, um die Möglichkeit zu gewähren, auf diese Gegenstände einen Einfuhrzoll zu legen, während sie bisher ebenso wie das Brennholz frei eingegangen sind.

2. Geschäftsordnung für die Hauptversammlung.

Berichterstatter Oberforstmeister Ney. Derselbe hatte sich in dankenswerter Weise der Mühe unterzogen, einen Entwurf auszuarbeiten. Dieser wurde durchberaten und mit unbedeutenden, mehr redaktionellen Aenderungen angenommen. Die Bestimmungen entsprechen größtenteils den, für die Versammlungen deutscher Forstmänner gültig gewesenen. Neu sind die Vorschriften für die Wahlen des Vorstandes und der Landesobmänner, welche entweder mittelst Stimmlisten oder durch Akklamation gewählt werden können.

3. Vorläufige Wahrnehmung der Geschäfte des Generalsekretärs und Schatzmeisters.

Berichterstatter Forstmeister Riebel. Die getroffenen provisorischen Einrichtungen, nach welchen Forstassessor Dr. Laspeyres das erstere und Rechnungsrat Kressin das zweite Amt übernommen haben, werden

genehmigt, und es wird der Vorstand ermächtigt, über die Honorierung selbst das Nötige zu bestimmen.

Geschäftsanweisungen sind bereits entworfen; die Vorlage derselben soll bei der nächsten Tagung des Forstwirtschaftsrates erfolgen.

4. **Reisekosten und Tagegelder für die Vorstandsmitglieder, Landesobmänner und Vertreter der Forstwissenschaft.**

Berichterstatter: Oberforstmeister Ney. wird beschlossen, daß Tagegelder in Höhe von 15 M., Reisekosten nach den Sätzen für Eisenbahnfahrten II. Kl. ohne Zuschläge für D Züge, sowie Vergütungen für Eisenbahn-Ab- und Zugänge zu 3 M. gewährt werden sollen.

Diese Beträge werden nur dann gezahlt, wenn dieselben wirklich zu Lasten des Vereins zu berechnen sind.

(Der Tagegeldersatz von 15 M. erscheint wohl nicht zu hoch, wenn erwogen wird, daß die Tagungen des Forstwirtschaftsrates immer in größeren Städten stattfinden werden, und daß ein Preußischer Forstassessor zur Zeit ebenfalls schon 15 M. Tagegeld bezieht).

Schluß um 1/2 5 Uhr.

Die Verhandlungen des 3. Sitzungstages, Donnerstag den 29. März, begannen bereits früh 10 Uhr.

1a. **Vorschläge für die durch die erste Hauptversammlung in Wiesbaden endgiltig zu vollziehenden Wahlen des Vorstandes und der Landesobmänner.**

b. **Zuwahl von Vertretern der Forstwissenschaft.**

Berichterstatter: Oberforstmeister Schulze-Dresden.

Der vorliegende Gegenstand war von einem Ausschuß vorberaten worden, welcher zu dem Entschluß gekommen ist, der Hauptversammlung vorzuschlagen, daß dieselben Persönlichkeiten, welche jetzt den Vorstand und den Forstwirtschaftsrat bilden, soweit sie der Wahl der Versammlung unterliegen, endgiltig gewählt werden. Da die Zahl der Vertreter der Forstwissenschaft von 4 auf 6 erhöht werden soll, so wird die Zuwahl der Herren Professor Dr. Endres München und Professor Forstmeister Dr. Schwappach-Eberswalde vorgeschlagen. Als Stellvertreter der Beisitzer werden die Herrn Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg und Oberforstmeister Schulze-Dresden vorgeschlagen.

Diese Beschlüsse des Ausschusses gelangen zur Annahme.

2. **Begutachtung eines Antrages der Eisenbahndirektion Breslau, betreffend die Anordnung des Eisenbahntarifes für Grubenholz.**

Berichterstatter: 1. Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover; 2. Forstmeister Täger-Görlitz.

Anwesend zur Vertretung des Verbandes deutscher Eisenbahnverwaltungen: Finanzrat Otto aus Dresden.

Da Grubenholz nach den gegenwärtigen Spezialtarifen zu einem verhältnismäßig niedrigen Frachtsatz befördert wird, so liegt die Versuchung nahe, auch andere Hölzer, welche zu wertvollen Schneidewaaren verwendet werden können, unter der Firma Grubenholz mit einzuschmuggeln und zu einem, ihrem Verwendungszweck nicht entsprechenden niedrigen Frachtsatz befördern zu lassen. Es liegt darin ein ungerechtfertigter Gewinn der Holzhändler, bezw. der Grubenverwaltungen und es wird, unter gleichzeitiger Schädigung der Eisenbahnverwaltungen, dem deutschen Holzhandel eine nicht zu unterschätzende Konkurrenz durch massenhafte Einfuhr von Hölzern aus Galizien und der Bukowina, die zu geringem Preise verkauft werden können, bereitet.

Es handelt sich darum, die Dimensionen des Grubenholzes so zu normieren, daß hochwertige Hölzer nicht mehr darunter fallen können. Beide Berichterstatter sind dem bezüglichen Antrag der Eisenbahndirektion Beslau günstig und befürworten die Feststellung der, die Einfuhr beschränkenden Bestimmungen.

Oberforstmeister Hintz-Kassel macht geltend, daß die forstlichen Interessen der verschiedenen Bezirke Deutschlands sehr von einander abweichen dürften. In Hessen-Nassau handelt es darum, den Absatz von Grubenholz nach Belgien zu befördern; dort verlangt man aber längere Hölzer als solche von 6 m.

Die von den Eisenbahnverwaltungen in Aussicht genommene Einschränkung der Längendimensionen auf dieses Höchstmaß würde also für den Grubenholzabsatz des von dem Redner vertretenen Bezirkes nachteilig sein.

Forstmeister Riebel-Muskau trägt ebenfalls Bedenken, etwas zu unterstützen, wodurch der Verkehr in Grubenholz erschwert werden könne. Im vorliegenden Falle handelte es sich nur um die Unterstützung der Interessen der Eisenbahnverwaltungen.

Finanzrat Otto-Dresden erklärt, daß es Wunsch der Eisenbahnverwaltungen sei, die Kontrolle der Verwendung bezüglich der transportierten Grubenhölzer zu beseitigen, weil eine solche sehr schwierig, um nicht zu sagen unmöglich sei. Was den Standpunkt des Forstwirtschaftsrates anlangt, so ist er der Meinung, daß das Interesse an der Beseitigung der zu Tage getretenen Mißbräuche auch bei den Forstverwaltungen vorhanden sein müsse, da bisher der reelle Holzhandel geschädigt worden sei.

Auch innerhalb Deutschlands, nicht nur beim Import von Grubenholz aus nicht deutschen Ländern, seien der-

artige Mißbräuche vorgekommen, welche zur Stellung des Antrags der Eisenbahnverwaltungen geführt hätten.

Professor Dr. Endres-München kann nicht übersehen, welche Konsequenzen ein etwaiger Beschluß in Hinsicht auf die süddeutschen Verhältnisse haben würde, und spricht sich daher für die Vertagung der Frage aus. Er widerspricht auch der Annahme, daß die beabsichtigte Maßregel einen besonderen Wert für die Forstverwaltungen habe.

Kammerrat Lindenberg-Braunschweig ist der Ansicht, daß die Beförderung von wertvollen Hölzern zu den für Grubenholz nachgelassenen niedrigen Frachtsätzen in der That eine solche Begünstigung der Einfuhr darstelle, daß durch dieselbe dem Holzhandel in Deutschland eine unmotivierte Konkurrenz erwachse, welche zu beseitigen gerade im Interesse der deutschen Waldbesitzer liege.

Der Vorsitzende ist gegen die Vertagung der Abstimmung über die von dem Berichterstatter gestellten Anträge bis zur nächsten Zusammenkunft des Forstwirtschaftsrates, jedoch wird von der Versammlung nach einigen weiteren Debatten die Vertagung beschlossen.

3. Berichterstattunng über den Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Abänderung des Unfall-Versicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft. Berichterstatter Herr von Waldow-Reitzenstein. Derselbe ist in seiner Eigenschaft als Mitglied des Reichstages in der für Beratung des Gesetzentwurfes bestellten Kommission thätig und konstatiert von vornherein, daß dieselbe eine große Reihe von Abänderungsvorschlägen bereits beschlossen habe.

Als Vorzüge des Gesetzentwurfes bezeichnet der Redner u. a. die vorgesehene Organisation der Schiedsgerichte, die Vereinfachung der Versicherung von Arbeitern, welche in verschiedenen Betrieben, insbesondere auch in solchen Nebenbetrieben beschäftigt sind, die fabrikmäßige Einrichtungen haben, welch letztere Kategorie von Arbeitern unter Umständen eine gewisse höhere Rente zu beanspruchen haben soll, wie die gewöhnlichen Forstarbeiter.

Daß für solche Arbeiter, die nur vorübergehend im Betriebe beschäftigt sind, die Versicherung fakultativ eingeführt wird, ist als ein Fortschritt zu bezeichnen. Bei Unfällen, die infolge der Begehung einer gesetzwidrigen Handlung vorkommen, soll die Rente nicht dem Verletzten, sondern dessen Familie zufallen. Erklärte Trinker erhalten kein Geld, sondern eine Naturalrente.

Gegenüber den verschiedenen Fortschritten, die der Entwurf zeigt, stehen nun erhöhte Kosten. Redner führt aus, die Landwirtschaft werde besonders hart durch dieselben da getroffen, wo die Umlegung der Kosten nach dem Maßstab der Grundsteuer erfolge, indem die Veranlagung derselben in Preußen gänzlich veraltet sei, insbesondere die Erträge der Landwirtschaft sich zu deren Ungunsten verändert hätten. Es sei gerechter, nach Gefahrenklassen und dem Arbeiterbedarf die Kosten umzulegen; entsprechende Anträge, unter Erschwerung einer Zugrundelegung des Beitragsmaßstabes nach der Grundsteuer, würden gestellt werden.

Nach dem Entwurf des Gesetzes sollten die Berufsgenossenschaften der Postverwaltung einen Betriebsfond für die Auszahlungen der Entschädigungen leisten, was eine bedeutende finanzielle Belastung darstellen würde. Seither erfolgte die Auszahlung ohne weiteres vorschußweise durch die Post, ohne einen solchen Betriebsfond; der Reichstag werde wohl die Beibehaltung dieser Bestimmung beschließen. Es sei weiter bezüglich der Anlage des Vermögens der Berufsgenossenschaft die Bestimmung in Aussicht genommen, daß eine solche auch in Hypothekenpfandbriefen solle erfolgen können. Der Reichstag werde jedenfalls den Vorbehalt hinzufügen, daß das nur in solchen Papieren geschehen darf, welche die Reichsbank als erstklassige Papiere zur Beleihung zuläßt.

Staatsbetriebe sollen sich wie bisher so auch für die Folge von der allgemeinen Berufsgenossenschaft ausschließen können; jedoch soll die Einrichtung eines besonderen Schiedsgerichtes in Wegfall kommen.

Kammerrat Lindenberg-Braunschweig wünscht, daß die Holzverarbeitung im Walde nicht zum Holzfällungsbetrieb gerechnet werden möge, sodaß bei einem eintretendem Unfalle die zu zahlende Entschädigung nicht der land- und forstwirschaftlichen Berufsgenossenschaft zur Last falle. Er stellt einen darauf abzielenden Antrag.

Forstmeister Stockhausen-Schlitz regt die Frage der Nichtentschädigung aller kleinen Unfälle, welche nur eine Rente von 10% der vollen Entschädigung nach sich ziehen, an.

Herr von Waldow befürchtet, daß in diesem Falle die Urteile der Aerzte um so günstiger ausfallen und noch höhere Renten für die kleinen Unfälle zu zahlen sein werden, wie seither.

Zum Schluß wird eine vom Berichterstatter vorgeschlagene Resolution angenommen, nach welcher der deutsche Forstwirtschaftsrat die dem abgeänderten Entwurf innewohnenden Verbesserungen anerkennt und in demselben einen Fortschritt auf dem Wege der Sozialgesetzgebung erblickt, indem er sich freilich nicht verhehlt, daß auch erhebliche neue Kosten eine Folge des Gesetzes sein werden. Auch der Zusatzantrag Lindenberg wird angenommen.

4. Zweitmalige und endgiltige Abstimmung über die beratenen Statutenänderungen.

Forstmeister Stockhausen stellt den Antrag, die Minimalgröße derjenigen Waldungen, deren Besitzer befugt sein sollen, einen Vertreter in den Forstwirtschaftsrat zu entsenden, anstatt auf 40000 ha, nur auf 30000 ha festzustellen.

Dieser Antrag wird abgelehnt.

Oberforstrat Schweikhard-Karlsruhe bedauert dies mit Rücksicht auf den Forstbesitz des Fürsten von Fürstenberg, des Hauptprivatwaldbesitzers in Süddeutschland, dessen Wald zwischen 30 und 40000 ha betrage. Die Satzungen werden in zweiter Beratung angenommen. Die endgiltige Beschlußfassung wird durch die Versammlung des deutschen Forstvereins in Wiesbaden erfolgen.

5. Rechtzeitige Ausschreibung von Schwellenholz- und Grubenholzlieferungen.

Berichterstatter: Forstmeister Stockhausen-Schlitz.

Oberforstmeister Ney hat den Antrag gestellt, es möge der deutsche Forstwirtschaftsrat die verbündeten Regierungen bitten, dafür zu sorgen, daß die verschiedenen Betriebsverwaltungen ihren Bedarf, insbesondere an Buchen-Schwellenholz, sowie an Grubenholz, besonders Stempelholz so zeitig vergeben, daß sich die Waldbesitzer bei der Aufarbeitung der Schläge nach dem vorhandenen Bedarfe richten können. Der Berichterstatter glaubt nach den ihm zugegangenen Mittheilungen von Holzhändlern die Aeußerung besonderer Wünsche hinsichtlich rechtzeitiger Ausschreibung der Lieferung von Grubenholz nicht für erforderlich halten zu sollen. Bezüglich der Ausschreibung von Schwellenholzlieferungen ist er mit dem Antragsteller einverstanden; er stellt noch bezüglich der Verwendung der Buchenbahnschwellen den Zusatzantrag, daß die Regierungen den Eisenbahnverwaltungen empfehlen möchten, der Verwendung von Buchenholz zu Eisenbahnschwellen auf den deutschen Staatsbahnen nach den bisher gemachten günstigen Erfahrungen näher zu treten.

Oberforstmeister Ney begründet seinen Antrag unter Mitteilung von Einzelheiten aus seinen Erfahrungen.

Landforstmeister Freiherr von Berg-Straßburg kommt auf die, in der ersten Sitzung wegen der ausgedehnteren Verwendung der Buchenbahnschwelle gegebene Anregung zurück, indem er die mit derselben im Reichsland und in Frankreich gemachten sehr günstigen Erfahrungen hervorhebt. Der Antrag Stockhausen sei identisch mit demjenigen, den er (Redner) bereits gestellt habe.

Die vorgenommene Abstimmung ergibt einstimmige Annahme des Antrages Ney, sowie auch der Anträge von Berg-Stockhausen.

6. Gründung einer Vereinsschrift, Art der Bekanntmachungen an die Vereinsmitglieder, Zulassung von Vertretern der Presse zu den Verhandlungen des Forstwirtschaftsrates und der Hauptversammlungen.

Berichterstatter: Forstassessor Dr. Laspeyres. Derselbe ist der Ansicht, daß je nach dem Bedürfnis in zwanglosen Terminen, vielleicht in jährlich 6 Lieferungen, den Mitgliedern die nötigen Mitteilungen ohne erhebliche Kosten zuzustellen sind.

Infolge ergangener Aufforderungen sind viele und sehr billige Offerten eingelaufen.

Die Versammlungsberichte der allgemeinen Versammlungen werden nicht nur den Teilnehmern an denselben, sondern sämtlichen Mitgliedern des Vereins zu einem sehr mäßigen Preise geliefert werden können.

Die Versammlung beschließt, daß der Vorstand zum Abschluß eines entsprechenden Verlagsvertrages mit einer geeigneten Verlagsbuchhandlung ermächtigt sein soll.

Die Vertreter der Presse sollen zu den Verhandlungen des Forstwirtschaftsrates nicht zugelassen werden, da bisweilen vertrauliche Mitteilungen von Reichs- und Staatsbehörden erfolgen werden, die nicht in die Presse kommen sollen. Dagegen sind die allgemeinen Versammlungen des Vereins und deren Beratungen öffentlich.

Es soll die Oeffentlichkeit auch für die Tagungen des Forstwirtschaftsrates durch Lieferung ausreichender Mitteilungen an den Reichsanzeiger gesichert werden. Mitteilungen an andere Zeitungen sollen nicht gemacht werden, bevor nicht die Veröffentlichungen im Reichsanzeiger erfolgt sind. Hierauf erklärt noch Seine Durchlaucht der Fürst Stolberg-Wernigerode, daß, nachdem er nun die Möglichkeit erlangt habe, dem Forstwirtschaftsrat als Waldbesitzer anzugehören, er sein Amt als Landesobmann für die Provinzen Sachsen, Schleswig und Pommern niederlegen wolle. Er bat, an seine Stelle den bisherigen Stellvertreter, Oberforstmeister Hellwig-Erfurt, als Landesobmann wählen zu wollen.

Hiermit waren die Verhandlungen beendigt, und es wurde gegen 5 Uhr die Sitzung geschlossen, womit die erste Tagung des Forstwirtschafsrates ihr Ende erreicht hatte. Der Dank desselben an den Vorsitzenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann für die hervorragende Leitung der Verhandlungen und die Anerkennung für die durch ihn erfolgte erhebliche Förderung des deutschen Forstvereins überhaupt wurde vor dem Auseinandergehen noch durch Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer-Eisenach zum Ausdruck gebracht, was den Vorsitzenden zur Abstattung seines Dankes und zur Uebertragung des gebührenden Anteiles an der gezollten Anerkennung an die Herrn Beisitzer veranlaßte.

# Notizen.

**A. Geh. Hofrat Dr. Ernst Ebermayer,**

o. ö. Professor der Agrikulturchemie und Bodenkunde, einschließlich Meteorologie und Klimatologie an der Universität München, Vorstand der chemisch-bodenkundlichen Abteilung der k. bayr. forstlichen Versuchsanstalt, feierte am 2. November v. Js. seinen 70. Geburtstag und vollendete zugleich eine 46jährige Lehrthätigkeit, von welcher 41 Jahre dem forstlichen Unterrichte in Bayern gewidmet waren. Da der gefeierte Gelehrte somit einer sehr großen Zahl von Forstwirten in bester Erinnerung als das Muster eines begeisternden aneifernden Lehrers steht, so dürfte eine kurze Aufzählung der wichtigsten Leistungen dieses langen Wirkens im Dienste der Lehre und Forschung seinen älteren und jüngeren Schülern willkommen sein. Aber auch die auswärtigen Leser dieser Zeitschrift, bei welchen dieses persönliche Interesse und das geistige Band zwischen Lehrer und Schüler nicht vorhanden ist, werden gerne näheres von dem Manne hören, dessen Name seit vier Dezennien in der forstlichen Litteratur so oft wiederkehrt und in zwei Sparten derselben als bahnbrechend gilt. Ihm selbst aber, der in geistiger und körperlicher Frische unter uns weilt und der noch unentwegt der wissenschaftlichen Forschung dient, möge dieser Rückblick auf sein bisheriges Lebenswerk das befriedigende Bewußtsein gewähren, daß seine eifrige Wirksamkeit von den Mitlebenden verstanden und gewürdigt worden ist.

Der äußere Lebensgang dieses Gelehrten ist schon im Jahrgange 1873 dieser Zeitschrift Gegenstand der Besprechung gewesen, und die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung brachte schon damals sein Bild — ein Zeichen, wie lange er schon den deutschen Forstwirten als Vertreter der naturwissenschaftlichen Richtung der Forstwirtschaft und als Forscher vertraut war. Es mögen daher hier nur kurz die wichtigsten Daten aus diesem Bericht erwähnt und bis zur Gegenwart ergänzt werden: Ebermayers Geburtsort ist Rehlingen bei Pappenheim, wo sein Vater damals protestantischer Pfarrer war, der später als Dekan nach Nördlingen kam. Seine Studien machte er in Windsbach, Nördlingen und Ansbach, worauf er sich dem Studium der Naturwissenschaften widmete, zu denen der damals übliche Weg durch die pharmazeutische Laufbahn führte. Nachdem er in München bei Liebig, Jolly, v. Kobell, Martius u. a. naturwissenschaftliche Studien gemacht hatte, unterzog er sich 1853 dem Staatsexamen für das Lehrfach in Naturwissenschaften, welches er glänzend bestand; 1855 wurde er zum Dr. phil. promoviert und inzwischen als Lehrer für technische und naturwissenschaftliche Fächer an den Gewerbeschulen Nördlingen, dann in Landau in der Pfalz angestellt, woselbst er 1858 zum Rektor ernannt wurde. Im Dezember desselben Jahres wurde Ebermayer an die damalige Centralforstlehranstalt Aschaffenburg berufen, wo er Chemie, Mineralogie und landwirtschaftliche Enzyklopädie, später Agrikulturchemie und Bodenkunde lehrte. In dieser Zeit von zwei Dezennien seiner Thätigkeit in Aschaffenburg entwickelte Ebermayer eine rastlose und höchst erfolgreiche Thätigkeit sowohl in didaktischer Hinsicht wie namentlich in bezug auf selbständige Forschung, die seinen Namen rasch in weiten Kreisen bekannt machte. Seine Thätigkeit erstreckte sich nämlich auf zwei Wissensgebiete, die gerade in lebhafter Entwicklung aufblühten: auf Agrikulturchemie und Agrar-Meteorologie. Erstere Disziplin war ihm als einem begeisterten Schüler und Anhänger J. v. Liebig's geradezu Lebensaufgabe geworden. Die Verkündigung ihrer Lehren und ihre weitere Vertiefung durch eigene Untersuchungen namentlich im forstlichen Gebiete erfüllte er mit dem Eifer des Adepten, mit dem unausgesetzten Streben nach Wahrheit. Wer sich erinnert, wie niedrig der Stand unserer Erkenntnis in diesen Gebieten vor dem Jahre 1840 war, der wird mit besonderem Interesse aus nachstehendem Litteratur-Verzeichnisse entnehmen, wie groß Ebermayers Anteil an der Hebung der wissenschaftlichen Fundamente des Waldbaues ist; seine „Gesamte Lehre von der Waldstreu" ist als der erste Versuch zu bezeichnen, die Liebig'sche Theorie der Bodenfruchtbarkeit in abgerundeter Gestalt in die Forstwissenschaft einzuführen und sie mit umfangreichen eigenen Untersuchungen zu begründen. Einen noch höheren Grad von Selbständigkeit und schöpferischen Arbeiten entwickelte er aber in dem zweiten Wissensgebiete, das er beherrschte — der Meteorologie. Ursprünglich mag ihn wohl seine ausgesprochene Vorliebe für Physik dazu geführt haben, sich mit Eifer den meteorologischen Studien zu widmen, die ja für die Erforschung der Standortswirkungen fast ebenso unentbehrlich waren, wie die agrikulturchemischen. Dazu kam aber noch der Wunsch, die verwickelten und vielfach unklaren Beziehungen zwischen der Waldvegetation und den lokalen klimatischen Modifikationen des sog. „Waldklimas" näher zu erforschen. Beide Gesichtspunkte zusammen bewirkten, daß Ebermayer schon seit 1860 sich mit dem Gedanken der Gründung von forstlich-meteorologischen Beobachtungsstationen trug, die dann bei dem anerkennenswerten Entgegenkommen des k. bayr. Finanzministeriums seit 1866 in umfangreicher Art zur Ausführung gelangten. Als erste Frucht dieser mühsamen und von vielen Beobachtern mit großer Konsequenz durchgeführten Beobachtungen erschien 1873 das große, epochemachende Werk „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden und seine klimatische und hygienische Bedeutung".

Die ungewöhnliche Rührigkeit und Initiative, welche Ebermayer in der forstlichen und naturwissenschaftlichen Litteratur entfaltete, brachte ihn in mannigfache Berührung mit auswärtigen Bestrebungen gleicher Art, die von Kongressen, Versammlungen und Vereinen ausgingen; so wurde er Mitglied des Ausschusses für Beratung der Organisation und Aufgabe des forstlichen Versuchswesens, welcher auf der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirte in Wien 1868 gewählt worden war und der im November desselben Jahres in Regensburg tagte. Ebenso war er beim Meteorologen-Kongreß in Wien (1873) als Vertreter Bayerns delegiert. Im Jahre 1874 (März) wurde er als Mitglied der Kommission zur Beratung der Reorganisation des forstlichen Unterrichtes in Bayern nach München einberufen. In demselben Jahre kam er als Mitglied in die Kommission zur Beratung der Errichtung einer meteorologischen Zentralstation in Bayern. Endlich machte er sich hochverdient um die Förderung des Moorkulturwesens und um die Errichtung einer Moorkulturanstalt in Bayern. Bei der Reorganisation des forstlichen Unterrichtes im Jahre 1878 erhielt Ebermayer einen Ruf als ordentlicher öffentlicher Professor für den bodenkundlichen Teil der Forstwissenschaft einschließlich Meteorologie und Klimatologie an die Universität München und wurde dann bei Errichtung der mit der Universität verbundenen kgl. forstlichen Versuchsanstalt zum Vorstande der Abteilung für Chemie, Bodenkunde und Meteorologie ernannt. Mehrere Jahre fungierte er auch als Vorstand der gesamten Versuchsanstalt.

Einundzwanzig Jahre wirkte der verdiente Gelehrte in dieser akademischen Stellung, in der er eine Anzahl seiner wichtigsten Arbeiten veröffentlichte und eine umfangreiche Thätigkeit nach verschiedenen Richtungen hin entwickelte, so daß deren Skizzierung den hier verfügbaren Raum überschreiten würde.

Mit dem Wintersemester 1899—1900 erbat er sich die Enthebung von den Verpflichtungen, Vorlesungen zu halten, die ihm unter huldvollster Anerkennung seiner Verdienste und unter Verleihung des Ranges eines Geh. Hofrates bewilligt wurde. Nun lebt er lediglich seinen lieb gewordenen Forschungen, seinen Freunden und seiner Familie.

Als nähere Ausführung zu dem oben Gesagten möge hier eine chronologische Zusammenstellung von Ebermayers

**Wissenschaftlichen Publikationen**

folgen:

1. Ueber die Gründung und das Bedürfnis forstlicher Versuchsanstalten, mit Angabe verschiedener naturwissenschaftlicher Untersuchungsobjekte, Zeitschrift des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern 1861.
2. Welchen Standort und welche Behandlung verlangt die Lärche? Naturwissenschaftlich begründet in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" 1864, Dezemberheft.
3. Aschen-Analysen der Hungerflechte (Cladonia rangiferina) „Forstliche Mitteilungen" herausgegeben vom kgl. Ministerial-Forstbureau, München, 1864, III. Bd., 4. Heft.
4. Instruktion für die Beobachter der forstl. meteorologischen Stationen in Bayern. Aschaffenburg, Wailandsche Druckerei 1866.
5. Instruktionen für phänologische und klimatologische Beobachtungen in Bayern, Aschaffenburg, Wailandsche Druckerei. 1868. Beide Instruktionen sind abgedruckt in Ganghofers „Forstl. Versuchswesen" Augsburg, Schmidsche Buchhandlung (Manz).
6. Die in Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1868, Novemberheft.
7. Aufgabe und Bedeutung der in Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. Zeitschrift für Meteorologie von Jelinek und Hann, 1868, III. Bd. Beilage zur Allgemeinen Zeitung, 1868.
8. Die Beobachtungsergebnisse der forstlichen meteorologischen Stationen Bayerns wurden vom Jahre 1868 an bis einschließlich 1873 monatlich in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" veröffentlicht und an die meteorologischen Zentralanstalten versendet.
9. Das forstliche Unterrichtswesen in Bayern, Augsburger Abendzeitung 1869.
10. Zur Organisation der forstlichen Lehranstalten, München 1890. Druck von Schurich. Wurde an die Mitglieder der Kammer der Abgeordneten verteilt.
11. Zur Forstschulfrage. Augsburger Abendzeitung 1869.
12. Zweck und Aufgabe der zu errichtenden forstlichen Versuchsanstalten. Amtlicher Bericht über die 26. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte in Wien, 1868.
13. Entwurf eines Programmes für die forstlichen Versuchsanstalten. Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in München.
14. Klimatologische Bedeutung der Wälder. Ausland 1871.
15. Das atmosphärische Ozon. Beilage zur Augsburger Allgemeinen Zeitung 1873, No. 226.
16. Verdunstungsbeobachtungen und Verdunstungsmesser. Bericht über die Verhandlungen des internationalen Meteorologischen Kongresses in Wien, 1873.
17. Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden und seine klimatologische und hygienische Bedeutung. Resultate der forstlichen meteorologischen Stationen Bayerns, Aschaffenburg Verlag von Krebs, 1873.
18. Theorie über die Ursachen der „Kiefern-Schütte" in physikalischer Einwirkung des Waldes" 1873.
19. Das wissenschaftliche Rüstzeug des modernen Forstmannes. Deutscher Forst- und Jagdkalender von Judeich, 1876.
20. Beiträge zur Pathologie der Obstbäume. Amtlicher Bericht der Naturforscher-Versammlung in Breslau.
21. Die Bedeutung der Wälder für unsere Kulturverhältnisse, nebst Uebersicht der Veränderungen des Wasserstandes in den bayrischen Flüssen während der letzten 50 Jahre. Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 1876, Augustheft.
22. Die gesamte Lehre der Waldstreu mit Rücksicht auf die chemische Statik des Waldbaues. Berlin 1876, Verlag von Julius Springer. Enthält ausgedehnte Untersuchungen über die Menge und mineralische Zusammensetzung der Waldstreu.
23. Untersuchungsergebnisse über den Kohlensäuregehalt bewaldeter und nicht bewaldeter Böden. Amtlicher Bericht der 50. Naturforscher-Versammlung in München 1877.
24. Gedrucktes Referat über die Methoden zur Bestimmung der Bodentemperatur und über die Apparate zur Messung der Verdunstungsgröße einer freien Wasserfläche, bearbeitet für den Meteorologen-Kongreß im Rom 1879.
25. Wie kann man den Einfluß der Wälder auf den Quellenreichtum ermitteln? Forstwissenschaftliches Centralblatt 1879.
26. Folgen der Entwaldung für Klima und Wasser. Oesterreichische Zeitschrift für Meteorologie. 1879.
27. Physiologische Chemie der Pflanzen. Berlin 1882. Verlag von Julius Springer.
28. Das Nährstoffbedürfnis der Waldbäume im Vergleich zu dem der Ackergewächse. Naturwissenschaftliche Zeitschrift „Humbold" 1882, Heft 6.
29. Geschichtliche Entwickelung der forstlichen meteorologischen Stationen und ihre zukünftigen Aufgaben. In der Zeitschrift „Das forstliche Versuchswesen" 1882, Bd. II Heft 1.
30. Ein neuer verbesserter Maximum- und Minimum-Thermometer. Zeitschrift für Instrumentenkunde, Aprilheft 1882.
31. Untersuchungen über die Zahl und Größe der Blätter in Eichen- und Buchenbeständen. Forstwissenschaftliches Centralblatt 1882.
32. Die klimatischen Verhältnisse des Spessarts und des bayrischen Waldes auf Grund 10jähriger Beobachtungsergebnisse der forstlich meteorologischen Stationen zu Rohrbrunn und Duschelberg. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik, 1883 und in den „deutschen Blättern" Bd. VI, Heft 1.
33. Studien über das Wasserbedürfnis der Waldbäume. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues. Supplement zur Forst- und Jagdzeitung, 1884. Bd. 12 Heft 2.
34. Ueber die schädlichen Einwirkungen des Steinkohlenrauchs auf die Nadelhölzer innerhalb der Stadt München. Vortrag gehalten in der bayrischen Gartenbaugesellschaft, 14. Februar 1884.
35. Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf die Niederschlagsmengen. Zweigverein der deutschen meteorologischen Gesellschaft in München, 1884. Allgemeine Zeitung.
36. Verschiedene Rezensionen und Litteraturberichte in der Oesterreichischen Forstzeitung und im Centralblatt für das gesamte Forstwesen.
37. Die Beschaffenheit der Waldluft und die Bedeutung der atmosphärischen Kohlensäure für die Waldvegetation, enthält

umfangreiche Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Waldluft im Vergleich zu dem der Freilandluft. Stuttgart 1885, Verlag von Ferd. Enke.

38. Die „landwirtschaftliche Samenkunde von Dr. Harz", besprochen in der Beilage zur Allgemeinen Zeitung vom 10. Juni 1885.

39. Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt der Waldluft im Vergleich zu dem auf freiem Felde. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 8. Jahrgang und Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik, 9 Bd. 3. Heft.

40. Studien über die natürlichen Humusformen und deren Einwirkung auf Vegetation und Boden von E. Müller, besprochen in der deutschen Litteraturzeitung, 1887. No. 37.

41. Gehalt der Waldböden und Waldbäume an Nitraten im Vergleich zu dem der Acker- und Gartenböden. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Augustheft 1888.

42. Warum enthalten die Waldbäume keine Nitrate? Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 1888.

43. Untersuchungen über den Einfluß des Waldes und der Bestandesdichte auf die Bodenfeuchtigkeit und auf die Sickerwassermenge. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Januarheft 1889.

44. Beziehungen des Waldes zu Gewitter und Hagel, Wissenschaftliche Rundschau der Münchner neuesten Nachrichten, April 1888.

45. Wald und Blitzgefahr. Wissenschaftliche Rundschau 1889.

46. Untersuchungen über die Sickerwassermengen verschiedener Bodenarten. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik, 13. Bd. 1. und 2. Heft. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Aprilheft 1890.

47. Untersuchungen über die Bedeutung des Humus als Bodenbestandteil und über den Einfluß des Waldes verschiedener Bodenarten und Bodendecken auf die Zusammensetzung (Kohlensäure und Sauerstoffgehalt) der Bodenluft. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Maiheft 1890.

48. Hygienische Bedeutung des Waldes und der Zimmerpflanzen, bearbeitet für Dr. Dammers „Handwörterbuch der Gesundheitspflege" Stuttgart 1890.

49. Hygienische Bedeutung des Waldes, begründet durch exakte Untersuchungen der Waldluft und des Waldbodens. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik, 13 Bd. 5. Heft und Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, November— und Dezemberheft 1890. Vergl. auch hygienische Meteorologie van Bebber.

50. Wald- und Malaria-Beilage zur Allgemeinen Zeitung, 1890, Nr. 7.

51. Beobachtungen über Blitzschläge und Hagelfälle in den Staatswaldungen Bayerns. Jahrgänge 1887—1890. Druck der Kremer'schen Buchdruckerei (A. Manz) in Augsburg 1891.

52. Untersuchungen über den Einfluß lebender und toter Bodendecken auf die Bodentemperatur. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1892, 3. Heft. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik, 14. Bd. 5. Heft.

53. Die Zimmerpflanzen als Luftreiniger. Westermanns Monatshefte, 1892. Januarheft.

54. Bodenwärme und Vegetation. „Aus dem Walde" 1892, Nr. 20 und 21.

55. Untersuchungen a. über das Verhalten verschiedener Bodenarten gegen Wärme; b. über den Einfluß der Meereshöhe auf die Bodentemperatur; c. über die Beziehungen der Bodenwärme zur Vegetation. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik 14. Bd. 3. und 4. Heft.

56. Einfluß der Meereshöhe auf die Bodentemperatur mit spezieller Berücksichtigung der Bodenwärme Münchens. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1892, 6. Heft.

57. Untersuchungen und Studien über die Ansprüche der Waldbäume an die Nährstoffe des Bodens. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1893, 6. Heft.

58. Klimatische Wirkung des Waldes auf seine Umgebung. Meteorologische Zeitschrift 1893. Augustheft.

59. Die Waldstreufrage. Separatabdruck aus der Forstl. naturwissenschaftlichen Zeitschrift. München, Riegersche Buchhandlung 1894.

60. Wald- und Freilandklima im Fichtelgebirge auf grund 10jähriger meteorologischer Beobachtungen. Zweigverein der deutschen meteorologischen Gesellschaft in München.

61. Neue meteorologische Theorien, besprochen im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt, 1897.

62. Ueber die Ermittlung der Temperatur- und Feuchtigkeitsunterschiede zwischen Wald und Feld. Meteorologische Zeitschrift 1895. Maiheft. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1895, 3. Heft.

63. Untersuchungs-Ergebnisse über die Menge und Verteilung der Niederschläge in den Wäldern. Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift 1897, Heft 7.

64. Die Stickstofffrage des Waldes. Forstl. naturwissenschaftliche Zeitschrift 1898, 5. Heft.

65. Beobachtungen über den Zug der Vögel im Königreich Bayern von 1869 bis ein schließlich 1880. Pößenbacher'sche Buchdruckerei in München, 1899. Der ornithologischen Zentrale in Budapest und den ornithologischen Vereinen übersendet.

## B. Besoldung eines Forstmeisters vor 300 Jahren.

Die jetzige Hofdomäne Kirbach, OA. Brackenheim (ursprünglich eine stiftodenheimische Probstei, 1442 an das Cisterzienserfrauenkloster Frauenzimmern verkauft, welches dahin übersiedelte und bis 1543 bestand, vgl. Kgr. Württ. III, S. 112) war von 1562 bis etwa 1750 Sitz der Forstmeister am Stromberg. Vor 300 Jahren war dort Forstmeister Boppo von Witzleben, der nachstehende Besoldung bezog: Geld 50 Gulden; Frucht: 4 Schffl. Roggen, 24 Schffl. Dinkel, 32 Schffl. Haber; ein Fuder Wein. (Frucht und Wein hatte er auf seine Kosten aus der Kellerei Güglingen abzuholen). Für 40 Klafter Holz und 200 Büschel Reisach erhielt er Geld 33 fl. 30 Kr. Ferner: bende Kleider und Behausung; für Heu genießt er 3 Morgen Wiesen, muß sie in seinen Kosten mähen, dörren und einthun lassen; einen Baumgarten und ein Krautgärtlein zu 400 Häuptern; Stroh genug, hingegen muß er den Dung zu des Klosters Kirbach Gütern geben.

Beinutzungen: Darf das wilde Obst auf Kirbacher Markung aufklauben, erträgt auf's höchste im Jahr 3 Pfund Heller. Deßgleichen hat er auch mit dem gehörnten Vieh und Schweinen den Trieb auf Kirbacher Markung. Und wenn ein Aeckerich geratet, darf er nicht mehr Schwein einschlagen, als er ins Haus braucht. Soweit sich Kirbacher Markung erstreckt, genießt er ein Grundelbächlein, erträgt des Jahrs nicht wohl 1 Maß Grundeln. Item 2 Seelein. Item wann in der Herrschaft eigenen Wäldern das Aeckerich geratet, hat er Macht, 2 Schwein darein zu schlagen, wenn er aber keine mit einlaufen läßt, giebt der Flecken ein Gulden dafür. Wenn er einen Wilderer fängt, erhält er 1 Gulden Fanggeld, auch den dritten Teil an „Ruegungen".

Von der Schäferei Glattbach hat er einen lebendigen Hammel. Die Stadt Güglingen reicht ihm jährlich auf Martini einen gemetzgeten Hammel ohne Kopf und Fell. Vom

gemeinen Flecken Pfaffenhofen hat er Ostern jährlich uf, 100 Eier. Von den Inhabern des Balzhofs (bei Cleebronn) jährlich einen jungen Hammel. Von den beiden Kleemeistern in Vaihingen und Bönnigheim jährlich je 2 gegerbte Hundshäute. Vom Kloster Maulbronn zum neuen Jahr 1 fl. 45 Kr., vom Kloster Rechentshofen ein Lebkuchen.

Wenn er in Forstgeschäften reitet und den „Atz" nicht erreichen mag, hat er auf 2 Pfund Zehrung, auch auf erfordernde Notdurft Nagel und Eisen. Wenn er auf Befehl Hirsch oder Wild zur Hofhaltung und Auslosungen pirschen muß, hat er für sein Jägerrecht und Zehrung die Häute. Wenn er zur Hofhaltung jagen muß, zahlt ihm der Küchenmeister für 1 Reh 15 Kr., für 1 Hasen 12, für 1 Haselhuhn 8, für 1 Feldhuhn 6, für 1 Schnepfe 5 und für 1 Wachtel 2 Kreuzer. Hingegen muß er „den Zeug" auf seine Kosten erhalten, darf auch keine Zehrung in Rechnung bringen. Item so ein Hirsch oder Wild gefallen ist und die Häute noch vorhanden sind, wird ihm für eine Hirschhaut 1 fl., für eine Wildhaut 40 Kr. zu bezahlen in Rechnung passiert. Zum Neujahr erhält er von der Stadt Brackenheim 2 Goldgulden, von Güglingen und Vaihingen je 1 Reichsthaler.

Im Jahr 1608 gab ihm das Kloster Maulbronn für Beaufsichtigung der Klostergehölz 25 fl. Geld, 28 Schffl. Früchte und 2 Eimer Wein. Pfr. B. in Z.

### C. Einweihung des Judeich-Denkmals.

Am 26. Oktober v. J. ist in Tharand das Denkmal eingeweiht worden, zu dessen Errichtung das Professorenkollegium der Akademie durch einen Aufruf s. Z. Einleitung getroffen hatte. Viele Freunde und Verehrer des Verstorbenen, zumal auch außerhalb der Grenzpfähle Sachsens, haben sich von Anfang an gerade für dieses Denkmal lebhaft erwärmt und freuen sich, daß es nun vollendet dasteht, ein Zeugnis der hohen Wertschätzung, die der Verstorbene überall genossen, und eine stete Mahnung zur Nacheiferung für kommende Geschlechter.

Wenn man erfährt, daß — wohl wegen des beschränkten Raumes — nicht einmal alle sächsischen Fachgenossen, doch zum großen Teile Schüler Judeichs und ihm persönlich nahe stehend, zur Feier eingeladen waren, ist es begreiflich, daß man draußen im Reiche erst durch die Zeitung von der vollzogenen Einweihung erfuhr. Auch nur auf grund einer Zeitungs-Schilderung sei hier kurz mitgeteilt, daß sich die würdige Feier in einfacher Formen vollzogen hat: nach Einleitung derselben durch ein Waldhornquartett hielt der Akademiedirektor Geheimer Forstrat Dr. Neumeister eine die Bedeutung Judeichs schildernde Rede, an welche sich eine Reihe weiterer Ansprachen, Niederlegung von Kränzen u. s. w. anschlossen. Der älteste Sohn des Verewigten, Dr. med. E. Judeich, dankte mit bewegten Worten. Zum Schlusse Waldhornquartett und Besichtigung des Denkmals.

Dasselbe ist eine von Schilling geschaffene sprechend ähnliche Bronzebüste Judeichs, welche auf einer $1^1/_2$ m hohen Säule aus Meißener Granit aufgestellt ist. Diese trägt die einfache Inschrift: Friedrich Judeich.

### D. Hofmann †.

Am 22. Februar 1900 starb zu Regensburg Dr. Ottmar Hofmann. Geboren am 20. Sept. 1835 zu Frankfurt a. M. als Sohn eines fürstlich Thurn und Taxis'schen Beamten, kam er 11 Jahre alt nach Regensburg, bezog dann die Universität Erlangen, um Medizin zu studieren, bestand sein Examen mit 1 und trat alsbald in die medizinische Praxis über. Als Bezirksarzt in Würzburg war er besonders auf hygienischem und statistischem Gebiet hervorragend thätig. 1881 erfolgte seine Ernennung als Regierungs- und Kreismedizinalrat in Regensburg. Schon frühzeitig hatte Hofmann sich mit dem Studium der Kleinschmetterlinge befaßt. Wir verdanken ihm eine Reihe biologischer Abhandlungen; doch ist er trotz seines reichen Wissens nie mit großen Publikationen an die Oeffentlichkeit getreten; um so sicherer war aber auf exakte Auskunft zu rechnen, wenn man sich fragend an Hofmann wandte. Hofmann besaß eine große Sammlung von Mikrolepidopteren. Schmerzlich bedauert die „allgemeine entomologische Gesellschaft" den Tod ihres 1. Vorsitzenden. In den Kreisen der Forstleute wurde Hofmann bekannt, als er zuerst unternahm, die Ursache der Schlaffsucht der Nonnenraupe festzustellen. Im Jahre 1891 erschien in Frankfurt seine epochemachende kleine Schrift: „Die Schlaffsucht (Flacherie) der Nonne (Liparis monacha) nebst einem Anhang: Vortrag überin sektentötende Pilze", welche, wie kaum eine andere Schrift auf dem Gebiete der Insektenvertilgung, anregend wirkte. Nach siebenwöchentlichem Krankenlager erlöste ihn der Tod von einem schweren, in Geduld ertragenen Herzleiden.

Eckstein.

### E. Nachtrag zu dem im Märzheft begonnenen Artikel von Prof. Dr. H. Mayr in München.

Mit Rücksicht auf die im Laufe des vorigen Monats eröffnete Weltausstellung erhalten wir von unserem ältesten Mitarbeiter Dr. Karl von Fischbach, f. hohenzoller'schem Oberforstrat in Sigmaringen als Nachtrag zu der im Märzheft begonnenen Veröffentlichung folgende Notiz:

Zum Nutzen derjenigen Fachgenossen, welche die Pariser Ausstellung besuchen, halte ich mich für verpflichtet, einen Ausflug nach dem Forstdomänengute Barr-Vilmorin Dep. Loiret, in der Nähe der Stadt Orleans, dringend zu empfehlen, namentlich allen denjenigen, die sich für die Ausnutzung der Varietäten unserer Waldbäume zu forstlichen Zwecken* interessieren, ein sehr beachtenswertes Thema, zu dem Herr Prof. Dr. Heinrich Mayr wieder in überzeugender Weise reichliches Material aus einem weiten Beobachtungsgebiete beigebracht hat.

Die längst bestehende Pariser Samenhandlung Vilmorin-Andrieux u. Co. ist den Landwirten wohlbekannt, sie hat nämlich vor allem eine Zuckerrübe mit dem doppelten des anfänglichen Zuckergehaltes gezüchtet und bei anderen landwirtschaftlichen Gewächsen ähnliche Erfolge erzielt.

Aber auch mit den Waldbäumen hat sie Versuche zur Verbesserung der Racen auf ihrer Besitzung Barre begonnen. Dort ist die Pin de Rige schon im Jahre 1830 angebaut worden, zugleich mit einer größeren Anzahl weiterer Abarten, und man kann also bereits aus älteren Horsten und Stämmen Vergleiche ziehen,** wie sie anderwärts schwerlich in ähnlicher Weise möglich sind.

Die Züchtung neuer Abarten, eine hochbedeutsame wissenschaftl. Aufgabe, ist aber nicht Sache eines Privatmannes; deshalb hat auch die französische Staatsforstverwaltung jene zum Arboretum angelegte Domäne käuflich erworben und setzt die begonnenen Versuche in erweitertem Umfange mit aller wissenschaftlichen Genauigkeit fort, wodurch sie sich die ganze forstliche Welt zu bleibendem, größtem Danke verpflichtet.

* Vgl. darüber meine Veröffentlichungen in der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1848, S. 325 und 1861 S. 89.

** Der vor etlichen Jahren verstorbene württemb. Oberforstrat und Prof. Dr. H. Nördlinger hat in seinem 1845 zu Nantes veröffentlichten Memoire über die forstl. Holzarten der Normandie S. 111 die größere Festigkeit des in Barre erwachsenen Holzes der Rigakiefer hervorgehoben.

Nach brieflichen Mitteilungen der Administration ist ein neuer beschreibender Katalog in Arbeit, welcher demnächst veröffentlicht werden soll. Aber schon der reiche Inhalt des älteren, im Jahre 1878 erschienenen Führers bietet so viel Interessantes, daß auch allein deshalb ein Besuch dieses einzig in seiner Art dastehenden Arboretums als sehr lohnend bezeichnet werden kann; wie viel mehr, nachdem inzwischen 22 Jahre lang in gleicher Weise auf dem betretenen Wege weiter vorgegangen wurde und die zuvor schon angebauten Arten und Spielarten um so viel älter geworden sind.

Den Katalog von 1878 habe ich leider nicht mehr zur Hand, kann daher nur aus der Erinnerung einige Angaben machen. Von der gemeinen Fichte sind 12 oder 15 Anbauversuche aufgeführt, wozu der Same aus den verschiedendsten Gegenden und von den verschiedendsten Händlern bezogen wurde. Bei Pinus silvestris steigt diese Zahl auf 52, darunter entfallen, glaube ich, 15 auf die Kiefer aus Riga. Bei diesen wie bei anderen Arten sind jeweils auch noch mehrere Altersstufen und meistens in geschlossenen Horsten vertreten, so daß man sich daraus ein Urteil über die forstliche Bedeutung der betr. Varietät bilden kann.* Ebenso sind die wichtigeren ausländischen Holzarten in größerer Zahl meist horstweise und in verschiedenen Altersstufen angebaut. — Genauere Angaben hierüber habe ich im Anschlusse an die Cieslar'schen Untersuchungen dem Zentralblatte f. d. ges. Forstwesen zur Veröffentlichung übergeben.

Vorstehendes soll nur dazu dienen, auch in dem Leserkreise der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung den gewiß sehr lohnenden Besuch des großen französischen Versuchsgartens anzuregen.

---

### F. Geheimer Rat und Ministerialrat August von Ganghofer †.**

„Donnerstag den 29. März l. Js Nachmittag starb der kgl. Geheime Rat und Ministerialrat August v. Ganghofer, der eigentliche Schöpfer der bayerischen Forstorganisation und Organisator des forstlichen Versuchswesens in Bayern. Just in den Tagen, da das bayerische Abgeordnetenhaus über die Organisation des bayerischen Forstwesens gelegentlich der Beratung des Forstetats diskutierte, beschloß der Mann sein thatenreiches Leben, der die Grundlagen der Neuorganisation des Forstwesens geschaffen hatte.

Ganghofer war am 23. April des Jahres 1827 zu Bayerdiessen am Ammersee geboren. Von seinem Vater, der Forstmeister war, ererbte er die Liebe zum Wald. Nach Vollendung seiner Gymnasialzeit studierte er an der Forstlehranstalt zu Aschaffenburg vom Jahre 1847 an Forstwirtschaft, im Jahre 1849 an der Universität in München Natur- und Staatswissenschaften, machte im Jahre 1850 seinen Staatskonkurs mit Note I und trat im Jahre 1851 als Forstgehilfe in den Staatsdienst ein. Im Jahre 1853 war Ganghofer Forstamtsassistent in Kaufbeuren, im Jahre 1860 Oberförster in Welden bei Augsburg, im Jahre 1873 Kreisforstmeister bei der Regierung von Unterfranken, von wo er im Jahre 1875 ins Finanzministerium als Vorstand der Abteilung für forstliches Versuchswesen und Statistik berufen wurde. Im gleichen Jahre erhielt Ganghofer die Beförderung zum Forstrat, im Jahre 1882 wurde er zum Oberforstrat und im Jahre 1892 zum Ministerialrat ernannt.

Ganghofer hat sich ganz besondere Verdienste um den forstlichen Unterricht durch Einrichtung des Versuchswesens erworben. Er gehörte ferner zu denen, die Anfang der 70er Jahre energisch für die Neuorganisation des Forstwesens eintraten. Schon als Oberförster in Welden hat er unter dem Pseudonym Silvius eine Broschüre „Erörterungen über die nächsten Aufgaben des bayerischen Forstwesens" veröffentlicht, in der alle Desiderien klargelegt waren, die das Forstwesen berührten. Außerdem verfaßte Ganghofer noch folgende allgemein bekannt gewordene Werke:

„Der praktische Holzrechner nach Metermaß und Markwährung" Augsburg 1875, von dem mehrere Auflagen erschienen sind.

„Das Forstgesetz für das Königreich Bayern, nebst den revidierten Vollzugsvorschriften". Nördlingen, Beck'sche Buchhandlung; gleichfalls mehrfach verlegt.

„Das forstliche Versuchswesen", ein mehrbändiges Werk, das unter Mitwirkung mehrerer forstlicher Schriftsteller in Augsburg erschien.

Seine Thätigkeit als Ministerialrat ist aus den Verhandlungen der vergangenen Landtagsperiode noch in frischem Gedächtnis. Als ihn die maßlosen Angriffe des Zentrums und des Bauernbundes, besonders gelegentlich der Debatte über die Notstandsmaßnahmen zu Zeiten der Nonnenkalamität, bewogen, im Jahre 1897 in den Ruhestand zu treten, um den unberechtigten Angriffen sich zu entziehen, wurde sein Rücktritt sowohl in bayerischen als in außerbayerischen Forstkreisen, in denen v. Ganghofer hohes Vertrauen und Ansehen genoß, lebhaft bedauert. Die von ihm vorbereitete Neuorganisation des bayerischen Forstwesens wurde von seinem Nachfolger, Ministerialrat v. Huber, durchgeführt.

Große Verdienste erwarb sich Ministerialrat v. Ganghofer auch um das Zustandekommen der Reichsregierungsvorlage betreffend die Holzzölle. Durch hohe bayerische und außerbayerische Orden wurde v. Ganghofer ausgezeichnet: das Ritterkreuz des Verdienstordens der bayerischen Krone, der preußische Kronenorden 2. Klasse, das Komthurkreuz des nassauischen Verdienstordens und das Komthurkreuz des sächsischen Albrechtsordens schmückten ihn.

Ministerialrat v. Ganghofer war außer durch seine hervorragenden Eigenschaften als Beamter auch in der Gesellschaft allgemein beliebt und genoß große Sympathien besonders in den Kreisen seiner Standesgenossen. Bis in die letzten Jahre herein war Ganghofer auch ein eifriger Verehrer des Weidwerks, dem es insbesondere hohe Freude machte, im Herbst in den heimischen Bergen den stolzen Brunfthirsch zu jagen.

Ganghofer lebte in glücklicher Ehe, der zwei Söhne und zwei Töchter entsprossen. Sein Sohn Ludwig Ganghofer erwarb sich einen Namen von gutem Klang als Dichter und Schriftsteller, ein weiterer Sohn machte Carrière zur See. Seine beiden Töchter sind glücklich verheiratet, die eine in Wien an den bekannten Geologen Professor Penk, die andere an den Forstrat bei der Kreisregierung von Oberbayern Mantel.

Die Kunde von dem Tode des vielbekannten und hochgeschätzten Forstmannes wird weit über den Kreis der bayerischen Forstleute hinaus mit Trauer vernommen werden.

---

* Die Pin de Haguenau ist übrigens nach Nördlinger's Memoire S. 108 im französischen Gebiet und in der französischen Forstlitteratur nicht, wie Herr Prof. Dr. H. Mayr annimmt, identisch mit der schlanken, geradeschäftigen, hochaufstrebenden Kiefer, wie sie thatsächlich im Hagenauer Forst auftritt; Nördlinger giebt als besonderes Kennzeichen für dieselbe ihren windschiefen, aber mehr in die Dicke gehenden Wuchs.

** Die „Münchener Neuesten Nachrichten" haben einen so treffenden Nekrolog gebracht, daß wir denselben (mit zwei ganz kleinen Zusätzen bezüglich der litterarischen Thätigkeit Ganghofers und seiner Eigenschaft als Weidmann) K. H. hier abdrucken. Noch sei darauf aufmerksam gemacht, daß Jahrgang 1880 der A. F.- u. J.-Ztg. das Bild und (Seite 39) eine Biographie Ganghofers gebracht hat.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1900.

## Mischbestände von Kiefer, Fichte und Lärche.

Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M.

Vor 30 Jahren, zur Zeit meines Eintritts in den fürstl. Isenburg'schen Forstdienst, fanden sich in den bei Offenbach a. M. belegenen, 3342 ha haltenden fürstl. Isenburg-Birstein'schen Waldungen größere Komplexe abständiger zuwachsloser Laubholzbestände vor. Diese Bestände, meist Buchen und Eichen gemischt, waren infolge bestehender ausgedehnter, 4 Gemeinden zustehender Gerechtsame, besonders infolge eines Nutzungsrechts auf Laub-, Moos- und Nadelstreu in Boden und Holzbestand so im Rückgang begriffen, daß unter den vorliegenden Verhältnissen natürliche oder künstliche Laubholznachzucht ausgeschlossen schien. Es war dem Wirtschafter vielmehr die Aufgabe gestellt, nach erfolgtem Kahlabtrieb der Bestände die alsbaldige Wiederaufforstung mit Nadelholz zu bewerkstelligen. Bei den zur Zeit und trotz excessiver Streugewinnung noch durchaus befriedigenden Wuchs- und Ertragsverhältnissen der in allen Altersstadien vorhandenen reinen Kiefernbestände kam selbstverständlich in erster Linie bei der Aufforstung die Kiefer in betracht. Auf den trockenen, mineralisch ärmeren Diluvialsandböden war sie die alleinige Holzart, die ohne jede Beimischung in reinen Beständen nachgezogen worden ist.

In den von Offenbach südlich gelegenen Waldteilen aber, besonders in den Fürstl. Revieren Götzenhain und Offenthal, tritt bei welliger Beschaffenheit des Terrains die Formation des Rothliegenden zu Tage. Das Verwitterungsprodukt des grobkörnigen, an der Luft leicht zerfallenden, roten Sandsteins ist ein kräftiger, frischer, dem Holzwuchs und den verschiedenartigsten Holzarten zusagender Boden. Fichten und Lärchen, wenn auch nicht in größeren zusammenhängenden Beständen, so doch einzeln sowohl, als auch in Gruppen und Horsten verschiedenen Alters und bis zu starken und wertvollen Stämmen dort vorkommend, konnten als Beleg dafür dienen, daß beide Holzarten an mehreren Stellen der genannten Reviere im Innern der Bestände und an Bestandsrändern passenden Standort gefunden hatten und daß sie sich neben der Kiefer und in Untermischung mit derselben bei den gegebenen Standortsverhältnissen früher in durchaus normaler Weise entwickelt haben. Das beweisen außerdem, was speziell die Lärche anbetrifft, wahre Prachtexemplare dieser Holzart in langschaftiger, gerader, gestreckter Stammform, die sich in der Nähe in den angrenzenden Großh. Hess. Staatswaldungen der Oberförsterei Langen, Distrikt Koberstadt, vorfinden und die bei gleichen und ähnlichen Bodenverhältnissen, wie in den Fürstl. Waldungen, im 70—80jährigen Alter Brusthöhendurchmesser von 50 cm und Baumhöhen von 25 und mehr m aufweisen. Es war naheliegend und verzeihlich, daß man unter solchen Umständen neben der Begründung reiner Kiefernbestände sich auch die Nachzucht geeigneter, aus Kiefern, Fichten und Lärchen bestehender Mischbestände auf den hierzu geeigneten Oertlichkeiten angelegen sein ließ. Dieses Ziel erschien um so erstrebenswerter, als in den Fürstl. Waldungen die Fläche derjenigen Waldbestände, die aus mehreren Holzarten gebildet werden, gegenüber der infolge der Servitutverhältnisse stets zunehmenden Fläche an reinen Kiefernbeständen in stetigem Rückgang begriffen ist.

Etwa 250 ha gemischter Nadelholzbestände sind nach vorausgegangenem kahlem Abtrieb des Laubholzes in den letzten 30 Jahren nachgezogen worden. Die Aufforstung selbst hatte, Dank der vorhandenen Bodenfrische und bei dem trotz jahrelanger Streuschindung für das Gedeihen des Nadelholzes immerhin noch genügend kräftigen Boden, keinerlei Schwierigkeit. Nachbesserungen waren, insoweit bei der Aufforstung die Formation des rotliegenden Sandsteins in betracht kam, mochte Saat oder Pflanzung bevorzugt werden, in kaum nennenswerter Weise erforderlich. Da die Standortsverhältnisse dem Wuchse der Kiefer zweifellos zusagen, so war, besonders auch im Hinblick auf die frühzeitigen hohen Gelderträge dieser Holzart, das Bestreben darauf gerichtet, daß die Kiefer bei der Mischung im allgemeinen die Hauptholzart zu bilden habe. Dabei sollte die Mischung einerseits von Lärche und Fichte ohne Beimischung der Kiefer, sowie anderseits die Mischung der Kiefer und der Fichte zu gleichen Teilen nicht ausgeschlossen sein.

Man hat sich dabei, je nach dem Bodenzustand, nach dem gerade vorhandenen Pflanzenvorrat, nach der Qualität und dem Preise des Samens, 2c. auf mehr oder weniger ausgedehnten Flächen verschiedenartiger Kulturmethoden bedient.

1. Mischvollsaat von Kiefer, Fichte und Lärche auf der zuvor mit der Hacke bearbeiteten Fläche. Hier sind 10 kg Samen pro ha verwendet worden und zwar in der Regel 3/5 Kiefer, 1/5 Lärche, 1/5 Fichte.
2. Mischvollsaat von Fichte und Lärche ohne Beimischung der Kiefer.
3. Pflanzung von verschulten 3—5 jähr. Lärchen und Fichten in streifenweisem Wechsel.
4. Horst-, gruppen- und bänderweise Beimischung stärkerer, 3-5 jähr. verschulter Fichten und Lärchen in den durch Saat oder durch Pflanzung von Kiefernsämlingen begründeten Kieferngrundbestand.

Wie haben sich die so begründeten, gegenwärtig zum größten Teil 10—30 jähr. Bestände bis jetzt entwickelt und welchen Wachstumsverlauf werden dieselben voraussichtlich in der Zukunft nehmen?

1. Was zunächst die Mischsaaten von Kiefern, Fichten und Lärchen anbetrifft, so ist diese Methode hin und wieder auch anderwärts in Empfehlung gebracht und angewendet worden. Man hat als Vorzüge der Mischsaat die Gleichförmigkeit und den Umstand geltend gemacht, daß es allein bei der Mischsaat möglich sei, dem Wechsel des Bodens gerecht zu werden und dichte, zur Nutzholzerziehung geeignete Dickungen aufzubringen. Dichte Dickungen hat man auf diese Weise allerdings auch hier zuwege gebracht. Allein der Entwicklungsgang vollzog sich in der Weise, daß bei dem langsamen Wachstum der Saatfichte in den ersten Jugendjahren Kiefer und Lärche bald einen Vorsprung erreicht und, bis etwa zum 10. Jahre im Wuchse untereinander gleichen Schritt haltend, die Fichte nur noch als Bodenschutzholz hinter sich zurückgelassen hatten. Von diesem Zeitpunkt ab war der Wuchs der Kiefer bei durchschnittlich 1/2 m langen Jahreshöhentrieben so energisch, daß die reichlich vorhandenen Lärchen immer mehr ins Gedränge kamen und in den nächst weiter folgenden Jahren bis auf die letzte Pflanze abgestorben und vorzeitig aus dem Bestande ausgeschieden sind. Charakteristisch für diese Art der Bestandsgründung sind die beiden Distrikte „Buchstecken" und „Aberlen" im Revier Götzenhain. Der erstere Distrikt, 17 ha groß, besteht aus zur Zeit noch frohwüchsigen, durchschnittlich 10 jähr. regelmäßig gemischten Kiefern und Lärchen. Der Boden ist durchweg gedeckt mit 1/2 m hohen Fichten. Distrikt „Aberlen", ca 9 ha, ist ein gut geschlossenes, angehendes Kiefernstangenholz, aus welchem bereits sämtliche Lärchen verschwunden sind, und woselbst die den Boden schützenden Fichten durchschnittlich Meterhöhe erreicht haben.

Mit der Mischsaat ist also hier nichts weiter erzielt worden, als daß jetzt nach 20 Jahren die Kiefer den Hauptbestand bildet, und der Fichte nur die Aufgabe des Bodenschutzholzes zukommt. Der Versuch, in solcher Weise nutzbare Lärchen nachzuziehen, ist als völlig mißglückt anzusehen. Die Lärchen waren abgegangen, bevor sie auch nur einen geringen Vornutzungsertrag liefern konnten.

2. Mitschsaaten von Fichte und Lärche ohne Beimischung der Kiefer sind nur auf einigen Flächen von geringer Ausdehnung zur Ausführung gekommen. Die Wuchsverhältnisse beider Holzarten lassen bis jetzt, im 14 jähr. Alter der Kultur, nichts zu wünschen übrig. Die Lärchen, in einer Höhe von 4—5 m, sind über die halbmannshohen Fichten um ca 2—3 m hinausgewachsen.

3. Denselben Wachstumsverlauf haben bis zum gleichen Alter die in reihenweisen Wechsel mit 3—5 jähr. verschultem Pflanzmaterial ausgeführten, in ziemlich ausgedehnten Flächen vorhandenen Pflanzkulturen von Fichten und Lärchen genommen. Die Lärche war auch hier anfänglich überall vorwüchsig. Vom 12.—14. Jahre ab entwickelte die Fichte aber so kräftige Höhentriebe, daß bereits nach Verlauf eines weiteren Dezenniums das relative Höhenwachstum beider Holzarten sich umkehrte, und der bis dahin von der Lärche erreichte Höhenvorsprung nahezu ausgeglichen war.

Parallel mit dem Hineinwachsen der Fichten in die Lärchenkronen läuft das Auftreten der Lärchenkrankheit. Die charakteristischen Merkmale dieser Krankheit, die schorfartigen, schwarzen Wulste und Wucherungen mit den aus den Rissen hervorbrechenden Becherpilzen (Peziza Willkommii), die Stämmchen und Aeste überall befallend, bieten sich massenhaft dem Auge des Beobachters dar. Abwelken der Nadeln, Dürrwerden der Triebspitzen, Absterben ganzer Aeste treten als die letzten Zeichen des erlöschenden Baumwuchses in die Erscheinung. Nach Verlauf von wenigen Jahren — das unterliegt heute kaum einem Zweifel mehr — werden sämtliche Lärchen, die bis zum 20. Jahre vorwüchsig ohne Wuchsstörung und bei freudigster Entwickelung bereits Höhen von 9 m und Durchmesser in Brusthöhe von 10 cm und mehr erreicht haben, der Axt verfallen sein und günstigen Falls als geringwertiges Stangenmaterial Verwendung finden können. Es ist sonach auch hier das gesteckte Ziel, die Lärche in Untermischung mit der Fichte zu einem nutzbaren Stamm heranzuziehen, nicht erreicht worden, und der Erfolg war in Bezug auf die

Lärche ein völlig negativer. Im übrigen verursacht das Ausscheiden der Lärchen aus dem Fichtenbestaud keine oder doch nur unbedeutende Bestandslücken, und es steht bei dem gewählten 1—1½ metrigen Reihenabstand auch eine Schmälerung der Fichtenvornutzungserträge durch das Ausscheiden der Lärche aus dem Bestande nicht in Aussicht.

4. Der Fläche nach überwiegend sind bei der Umwandlung der betreffenden Laubholzkomplexe in Nadelholz Mischbestände in der Art begründet worden, daß die Mischholzarten räumlich getrennt in größeren und kleineren Horsten, Gruppen und Bändern in den Kieferngrundbestand eingebracht worden sind. Die Kiefer bildet durchweg den Hauptbestand. Sowohl Kiefernvollsaat als auch dichte Pflanzung (15—20000 Stück pro 1 ha!) von Kiefernsämlingen auf gelockerten Platten kam zur Anwendung. Fichten und Lärchen kamen nur als stärkeres, verschultes Pflanzmaterial zur Verwendung. Glücklicherweise war der Lärche bei ausschließlich gruppenweiser Einsprengung gegenüber der Fichte nur ein verhältnißmäßig kleiner Teil der Bestandsfläche zugewiesen worden, welchem Umstand es zu verdanken ist, daß erhebliche Bestandslücken nachher vermieden worden sind; denn auch hier trat der gleiche Entwickelungsgang in die Erscheinung. Die Lärche, zunächst vorwüchsig bis zum 10.—12. Jahre, im folgenden Jahrzehnt von Fichte nnd Kiefer ins Gedränge gebracht, im Wuchse beinahe eingeholt, dann kümmernd, lärchenkrank, Stamm und Aeste mit Lärchenpilzen übersäet und jetzt aus dem Bestande ausscheidend, ohne auch nur eine nennenswerte Vornutzung geliefert zu haben.

Die Fichte, im Höhenzuwachs von vornherein mit der Kiefer gleichen Schritt haltend, läßt in ihrer Entwickelung in der horstweisen Gruppierung und auch im Einzelstande durchaus nichts zu wünschen übrig. Sie zeigt überall befriedigende und normale Wachstumsverhältnisse. Es ist sicher anzunehmen, daß sie mit der Kiefer dauernd gleiches Höhenwachstum behalten, und daß eine Aenderung zu ungunsten der erstrebten Mischung in den weiteren Lebensperioden nicht mehr eintreten wird.

Was die Vorzüge des Kiefern- und Fichten-Mischwuchses gegenüber dem reinen Kiefern- bezw. Fichtenbestand betrifft, so ist nach den anderwärts gemachten Erfahrungen und besonders auch nach den gelegentlich der Breslauer Forstversammlung zum Ausdruck gekommenen Ansichten zunächst darauf hinzuweisen, daß die Mischung den wechselnden Standortsverhältnissen mehr angepaßt werden kann. Die geeigneten Plätze können ausgesucht, die Fichte kann an die frischeren Einsenkungen, an die graswüchsigen Stellen, die Kiefer dagegen auf die trockeneren Bodenpartien gebracht werden. Hervorzuheben ist weiter, daß die eine Holzart von der anderen in mancher Beziehung Vorteil zieht. Die Kiefer mit tiefgehender Pfahlwurzel ist standfester, sie dient im Mischbestand der flachwurzelnden, sturmgefährdeten Fichte zum Schutz, die Kiefer vermindert die Frostgefahr für die Fichte und ermöglicht es, daß in der feuchten Niederung die Fichte schneller über die Region des Spätfrostes hinweg gebracht wird. Mischbestände von Fichten und Kiefern bieten bei Insektenkalamitäten größere Sicherheit als reine Bestände, die erfahrungsmäßig der Massenmehrung monophager Insekten den größten Vorschub leisten. Die mineralischen Nährstoffe des Bodens können, da sie bei dem verschiedenen Wurzelsystem beider Holzarten verschiedenen Bodenschichten entnommen werden, in erhöhtem Maße dem Baumwuchse zugute kommen. Von der Zeit ab, in welcher die Kiefer sich auszulichten beginnt, erwächst die Fichte noch bis ins höhere Bestandsalter in dichtem Schluß und beschattet den Boden. Diese Umstände sind nicht ohne günstige Einwirkung auf die Eigenschaften des Bodens und auf die Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft. Wenn die Fichte auch im Wertsertrage des Durchschnittsfestmeters hinter dem Ertrage der Kiefer bei den dermaligen Preisverhältnissen beider Holzarten im hiesigen Wirtschaftsbezirk zurückbleibt, so erscheint dieser Wertausfall andererseits durch größere Massenerträge der Fichte wieder reichlich ausgeglichen.

Soll der Wirtschaftszweck vollständig erreicht werden, so darf freilich die frühzeitige Bestandspflege, spätestens vom 20.—30. Bestandsjahre an, nicht vernachlässigt werden. Bei der Mischung in kleineren Horsten und Gruppen gestalten sich indessen die weiteren Maßregeln in der Bestandserziehung einfach. Sie beschränken sich bis zum Eintritt zweckentsprechender Durchforstungen hauptsächlich auf Wegnahme derjenigen Kiefern, bezw. auf Entfernen von Aesten, die an den Horsträndern dem Wuchse der Fichte hinderlich sind, indem sie die Wipfel derselben überragen und bedrängen. Der Vollzug solcher Aestungsarbeiten scheitert allerdings anderwärts vielfach am Kostenpunkt entweder ganz, oder die Arbeiten können doch nicht in dem Maße zur Ausführung kommen, wie es erwünscht ist. Im hiesigen Wirtschaftsgebiet war man seither immer noch in der günstigen Lage, die Kosten der Aestung trotz gesteigerter Arbeitslöhne mit dem Erlös für das gewonnene Material decken zu können.

Das Verhältnis, in welchem die Mischungen stattgefunden haben, konnte naturgemäß nicht konstant sein. Es wechselt, dem Standortswechsel folgend, innerhalb der einzelnen Abteilungen erheblich. Einen Anhalt bezüglich des Mischungsgrades bieten die zur Verwendung gekommenen Pflanzen- und Samenquantitäten. Es sind bei Aufforstung der fraglichen, ca 250 ha großen Flächen außer den für den Kieferngrundbestand notwendigen

bedeutenden Mengen von Kiefernsämlingen und Samen im Laufe der Umwandlungsperiode verbraucht worden: 221 Tausend verschulte 3—5 jährige Lärchenpflanzen 111 kg Lärchensamen,

670 Tausend verschulte 3—5 jährige Fichtenpflanzen 167 kg Fichtensamen.

Rechnet man bei Vollsaat 10 kg Samen und bei Pflanzung 10000 Stück Pflanzen pro 1 ha, so würde entsprechend der Menge des verwendeten Kulturmaterials, von der Gesamtfläche etwa

133 ha der Kiefer,
84 „ „ Fichte,
33 „ „ Lärche

zufallen. Die 20—30 jähr. Bestände liefern aber, wie bereits mitgeteilt, den augenfälligsten Beweis, daß die Beimischung der Lärche in jeder Form ein Fehlgriff war, und daß, soweit nach der jetzigen Verfassung der Bestände geurteilt werden muß, auf eine dauernde Mischung dieser Holzart nicht gerechnet werden kann.

Mit der Beimischung des Fichtensamens bei Ausführung von Mischsaaten ist im Ganzen weiter nichts erreicht worden, als die Anzucht eines Bodenschutzholzes im übrigens geschlossenen reinen Kiefernbestande.

Erfolgreich hinsichtlich eines wirklich zweckmäßigen dauernden Mischungsverhältnisses und hinsichtlich der Begründung eines massenreichen, Nutzholz liefernden Bestandes war hiernach nur die gleichzeitige Einpflanzung der 670 Tausend verschulten 3—5 j. Fichtenpflanzen in den durch Saat und Pflanzung begründeten Kiefernbestand. Die Mischung besteht nach der Zahl der verwendeten Pflanzen zu etwa 1/4 aus Fichten und 3/4 aus Kiefern.

Mit den vorstehenden Zeilen sollte das Verhalten von Fichten-, Kiefern- und Lärchenmischungen geschildert werden, wie sich dieses in den meiner Wirtschaftsleitung unterstellten Waldungen nach langjährigen Beobachtungen bis jetzt zu erkennen gegeben hat. Es soll besonders darauf hingewiesen werden, daß beim Anbau der Lärche die größte Vorsicht geboten ist, und daß bei dieser Holzart, trotz vorhandener animierender Bestandsbilder aus früherer Zeit, leicht Fehlgriffe gemacht werden können.

Möglich, daß der Erfolg ein anderer und besserer gewesen, wenn die Lärche nicht in Nadelholz, sondern in Laubholzverjüngungen eingebracht worden wäre. Dazu bot sich aber in den Fürstl. Waldungen keine Gelegenheit. Herr Forstmeister Klump in Langen ist bei seinen Bemühungen, seit Jahren die Lärche in die Laubholzverjüngungen des angrenzenden Staatswaldes einzubringen, bis jetzt noch vor ähnlichen Enttäuschungen bewahrt worden. Es wäre zu wünschen, daß er auch in der Zukunft Freude an seinen Lärchenpflanzungen erleben möge.

In der neuesten interessanten und lehrreichen Schrift „Die Lärche, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses von Franz Boden, Kgl. Preuß. Forstmeister zu Hameln“ bemüht sich der Herr Verfasser, die bei den Forstleuten vielfach in Mißkredit geratene Lärche wieder zu Ehren zu bringen. Auf grund eingehender Studien über das Verhalten der Lärche innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks sucht er ihre Wuchsbedingungen und Krankheitserscheinungen zu erforschen und sichere Regeln zur Anzucht und Pflege des Baumes aufzustellen.

Immerhin wird das Motto „Das größte forstwirtschaftliche Rätsel ist die Lärche“, mit welchem der Verfasser seine Schrift einführt, auch in Zukunft seine Bedeutung nicht verlieren.

---

## Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heißenstein.

(Fortsetzung.)

### Die Djatiwälder.

In Vorstehendem wurde bereits auf die vorzüglichen Eigenschaften des Djatiholzes hingewiesen, welche es zu einem Handelsobjekt ersten Ranges befähigen. Dies und der Umstand, daß Tectona grandis zumeist in geschlossenen Waldungen über eine Fläche von 655 000 ha auf Java verbreitet ist, waren Ursache, daß der Bewirtschaftung der Djatiwälder von jeher die meiste Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Es soll darum auch im Nachstehenden dieser Holzart eine besondere Betrachtung zuteil werden, die sich mit den botanischen Eigentümlichkeiten des Baumes, mit der Geschichte der Wälder, ihrer Einrichtung, Nutzung, Kultur und Pflege beschäftigen soll.

### Botanische Charakteristik.

Der Djati- oder Teakbaum gehört zur Familie der Verbenaceen. Er trägt sehr lange geknäulte Trugdolden von kleinen weißen Blumen, welche von einem glockenförmigen meist 6 spaltigen Kelch und einem 4 teiligen Fruchtknoten getragen werden. Die trichterförmige Blumenkrone besteht aus einer kurzen Röhre und einem 5—7 teiligen Saum. Die umständigen Staubblätter sind in einer den Saumteilen entsprechenden Anzahl dem Schlunde der Blumenkrone angeheftet und umgeben den runden Griffel, welcher eine 2 teilige Narbe trägt. Die rundlich vierkantige Steinfrucht hat die Größe einer Haselnuß und wird lose umschlossen von dem hautartigen vergrößerten Kelch. Die äußere Fruchthaut besteht aus einem filzartigen Haargewebe, während die innere sich zu einer beinharten, außen braun, innnen weiß gefärbten Nuß umgebildet hat. Diese umschließt die 4 Samen

welche aber selten alle entwickelt sind. Der Beginn der Blütezeit fällt mit dem Eintritt der Regenzeit zusammen; gewöhnlich erscheinen also die ersten Blumenspieße im Oktober und November über der Laubkrone. Die Blüten eines Baumes brechen nun nicht innerhalb eines kurzen Zeitraumes hervor, sondern nach und nach bis hinein in den Monat Mai, und zwar so, daß der Baum im Januar und Februar im reichsten Schmucke steht. Da auf diese Weise die etwaigen durch Witterungseinflüsse oder Naturereignisse hervorgerufenen Schäden leicht ausgeglichen werden, so kennt man auch keine Mißernte.

Im Juli und August reifen die meisten Früchte und fallen, dem verschiedenen Eintritt der Reife entsprechend, nach und nach zu Boden. Sie keimen bereits in der nächstfolgenden Regenzeit, verlieren aber an Keimfähigkeit, wenn sie während des Westmonsums dem Wechsel von Regen und Sonnenschein ausgesetzt sind. Man sammelt daher auch im August.

Auffällig ist, daß der Djati schon in sehr jugendlichem Alter keimfähigen Samen trägt, und zwar im Einzelstande und als Stockausschlag etwa vom 6. bis 12., im Schlusse erwachsen vom 12. bis 20. Lebensjahre an.

Bei der Keimung entwickelt die Frucht nur einen der 4 Samen zur Pflanze; die Kotyledonen bleiben im Boden zurück; die Primordialblättchen sind etwa 1 cm lang, auf der Oberseite dunkelgrün, stark generbt und von ovaler Form.

Im ersten Lebensjahre erreicht die junge Pflanze, wenn sie ihrem Schicksal überlassen ist, eine Höhe von etwa 1/4 m und ist zu Ende des zweiten unter günstigen Umständen 1 m hoch geworden. Durch kräftige Bodenlockerung kann jedoch das Längenwachstum so erheblich gefördert werden, daß unter denselben Standortsverhältnissen die durchschnittliche Höhe am Ende des ersten Lebensjahres 1 m, am Ende des zweiten aber 5—6 m beträgt. Mit dem 10. Jahre hat der Baum gewöhnlich die ersten 12 m überschritten und gegen das 20. Jahr verlangsamt sich das Höhenwachstum zu gunsten des Dickenwachstums.

Im allgemeinen erreicht der Djati je nach den Standortsverhältnissen und nach dem Bestandesschluß eine Höhe von 20—40 m und eine Dicke von 30—120 cm. Er trägt im geschlossenen Stande eine hochangesetzte, schirmförmige, im freien Stande eine tiefangesetzte weitverzweigte Krone von unregelmäßiger, ovaler Form; die Aeste erreichen eine ansehnliche Stärke.

Dem Stamme ist ein bedeutender, bis zu 3/4 m Höhe reichender Wurzelanlauf eigen. Auf gutem Standort und im Schlusse erwachsen hat der Stamm eine ziemlich regelmäßige Form, welche der Walze am meisten entspricht, ist jedoch vielfach mit leistenförmigen Anschwellungen versehen und oft exzentrisch gewachsen. Im Gegensatz dazu kann er aber auch mehrfach gekrümmt oder ausgebuchtet sein. Daß die streng regelmäßige Form sehr selten ist, kann man erklären durch die Neigung des Baumes, den Schwerpunkt des Wachstums infolge äußerer Einflüsse, wie Verletzung des Gipfeltriebes, einseitiger Beastung, Beschattung u. s. w. seitlich zu verlegen. Die Blätter sind verlängert eirund oder ovalzugespitzt und kurz gestielt; sie erreichen eine Länge von 60—100 cm und 40—60 cm Breite. Ihre Oberseite ist scharf gerippt und dunkelgrün mit mattem Glanze, die Unterseite hellgrün; beiderseits, namentlich aber unten sind sie mit einem Filz von Sternhaaren bedeckt. Junges Laub ist braunrot gefärbt und nimmt erst nach und nach die grüne Färbung an.

Außer der enormen Größe der Blätter tragen Kurztriebe und Schößlinge viel zur Dichte der Belaubung bei,

Es ist eine charakteristische Eigenschaft des Djati, daß er während der trockenen Jahreszeit den größten Teil seiner Blätter verliert. Eintritt und Stärke des Blätterabfalles variieren jedoch nach der Bodenfrische, Exposition des Geländes und anderen Standortsfaktoren. Das junge Laub erscheint dann im Oktober erst spärlich, um sich nach den ersten Regen wieder zu voller Ueppigkeit zu entfalten.

Im Stangenholzalter stirbt die Pfahlwurzel des Baumes von der Spitze her ab und überläßt den Seitenwurzeln die Zufuhr der Nährstoffe. Das Wurzelsystem vermag sich jedoch den Standortsverhältnissen vollkommen anzupassen, indem es sich auf guten frischen Böden und in windgeschützten Lagen ziemlich flach ausbreitet, während es auf armen Böden und in exponiertem Stande in die Tiefe geht. Findet doch der Djati selbst in den Kalkgebirgen, wo der mineralische Nährboden oft sehr spärlich den nackten Fels bedeckt, noch einen festen Halt!

Die Rinde des Stammes hat in den zwei ersten Lebensjahren eine graugrünliche Farbe und wird dann grau und glatt. Erst im späteren Alter stoßen die in den Rindenlagen erzeugten Korkbildungen die Rinde teilweise ab, wodurch der Stamm ein graubraunes Ansehen erhält.

Solange das Stämmchen und die jungen Triebe noch nicht vollständig verholzt sind, zeigen sie eine scharf viereckige Form und runden sich vom 3. oder 4. Jahre an allmählich ab.

Das Mark und die ersten Jahresringe nehmen dieselbe viereckige Form an. Ersteres ist etwa 3—7 mm dick, weich und rein weiß von Farbe.

Was den Holzkörper des Djati von dem der meisten anderen tropischen Waldbäume unterscheidet, ist die Bildung der mit unbewaffnetem Auge deutlich erkennbaren Jahresringe. In der vegetationskräftigen Regenzeit wird analog dem Frühjahrsholze der europäischen

Laubhölzer die innere weiche Schicht gebildet mit weiten und zahlreichen, dicht gedrängt stehenden Gefäßen und großen dünnwandigen Holzzellen, während die Abnahme der Assimilations- und Transpirationsthätigkeit nach dem Knospenschluß in der trockenen Jahreszeit sich ausspricht in der Bildung einer dunkel gefärbten harten Holzschicht mit spärlichen engeren Gefäßen und stark zusammengedrückten Holzzellen mit verdickten Wänden.

Gewöhnlich nimmt die letzten 10—15 Jahresringe der gelbweiße Splint ein; das Kernholz ist im Querschnitt kastanienbraun, im Längsschnitt kaffeebraun gefärbt und erhält diese Farbe durch ein braunes teerartiges Oel, welches Gefäße und Holzzellen ausfüllt.

Andere Desorganisationsprodukte finden sich vor in den äußeren Bastschichten in Form von Kieselsäure und in allen Organen des Stammes als amorpher Kalk, dessen Auftreten sich steigert vom haarfeinen Streifen bis zur Ausfüllung faustgroßer Höhlen. Durch derartig massige Kalkablagerungen werden die Stämme bedeutend entwertet, weil sie nicht zu Bauholz benutzt werden können und beim Versägen sehr viel Abfall liefern.

Der Kalkgehalt des Holzes ist aber keineswegs, wie vielfach angenommen wird, abhängig von dem des Bodens, sondern er setzt eher einen verhältnismäßig kalkarmen, aber tiefgründigen, sehr frischen und fruchtbaren Boden voraus, welcher breite Jahresringe mit lockerem und weichem Holze produziert. Das Alter des Baumes ist dabei insofern von Einfluß, als die umfänglichere Verkalkung im Kernholz erst später, etwa vom 50.—60. Lebensjahre an eintritt. An der Hand von exakten Untersuchungen wäre demnach die Frage zu erörtern, ob der Umtrieb auf solchen Böden, welche erfahrungsgemäß kalkreiches Holz produzieren, nicht entsprechend herabzusetzen sei, wenn man nicht einen Wechsel mit einer anderen anbauwürdigen Holzart vorziehen sollte.

Der Djatibaum erreicht ein Alter von 200 und mehr Jahren und liefert je nach Standorts- und Bestandsverhältnissen ungefähr vom 80. Jahre an technisch brauchbares, hiebsreifes Holz.

Er ist eine gesellig lebende ausgesprochene Lichtholzart, kann aber doch in der Jugend Jahrzehnte lang den Schatten anderer Lichtholzarten, auch denjenigen der Mutterbäume vertragen, vorausgesetzt, daß die letzteren licht genug gestellt sind und mindestens einer mittleren Altersklasse angehören. In jüngeren Beständen ist es, selbst bei starker Durchlichtung, unmöglich, den im Westmonsum sich einfindenden Aufschlag groß zu bringen, weil infolge des niedrigen Kronenansatzes und der durch die Lichtung hervorgerufenen Schößlinge die Beschattung zu intensiv ist, nnd die Wärmestrahlung und Taubildung verhindert wird.

In vertikaler Richtung erhebt sich der Djati nur bis zu etwa 500 m Seehöhe, da ihm der hohe Luftfeuchtigkeitsgehalt der Gebirgsregion weniger zusagt, und dort wird er verdrängt durch jene üppige Baum- und Strauchvegetation, deren tiefe Beschattung keine Lichtpflanze verträgt.

Als bemerkenswerte Erscheinung kann erwähnt werden, daß im geschlossenen Djatiwalde die aus Sträuchern und krautartigen Gewächsen bestehende Bodenvegetation nach tropischen Begriffen eine ziemlich spärliche ist, was seine Erklärung darin findet, daß sich dort in der Hauptsache nur solche Pflanzen dauernd erhalten können, denen sowohl der Schatten des Djati in der Regenzeit wie auch seine plötzliche Lichtstellung im Ostmonsum zuträglich ist.

Außerdem werden die Samen und oberflächlich streichenden Wurzeln dieser Gewächse durch die in der heißen Zeit regelmäßig stattfindenden Brände in vielen Wäldern zerstört, so daß diese im Ostmonsum wie ausgefegt erscheinen und erst wieder im Westmonsum ein verjüngtes Aussehen zeigen.

Der Djati ist am meisten verbreitet über den mittleren und östlichen Teil der Insel Java, da er in dem gebirgigen Westjava keine günstigen Vorbedingungen zu seiner Existenz findet, und zwar bevorzugt er das wellige Hügelland und die Ebene, meidet jedoch nasse Stellen, die flache Küstengegend und die Ufer der Bäche und Flüsse, wo, ebenso wie auf fruchtbarem Auboden, andere Holzarten festen Fuß gefaßt haben.

In bezug auf die Bodenansprüche ist er nicht sehr wählerisch, was ja schon aus seiner Verbreitung in zusammenhängenden Wäldern hervorgeht. Den geeignetesten Standort findet er auf einem nicht zu flachgründigen Boden von einiger Bindigkeit, wie ihn die Verwitterungsprodukte der neptunischen Formation liefern und namentlich auf Kalk, Mergel und kalkhaltigen Lehm- und Sandböden. Hier wird auch die beste Qualität des Holzes erzeugt. In diesem Boden sind die Kalk- und Sandteile in einem dem Baume zusagenden Verhältnisse beigemischt und bewirken eine Herabsetzung des Transpirationsprozesses zu gunsten desjenigen der Assimilation, sodaß sich auch die Baustoffe in gleichmäßigen Jahresringen von härter und fester Struktur ablagern. Auch die thonhaltigen Böden dieses Gebietes sind dem Baume noch zuträglich; die Wuchsfreudigkeit nimmt aber mit der Verminderung der kalkhaltigen und sandigen Beimengungen ab, und auf strengem Thon, welcher ab und zu angetroffen wird, fristet er ein kümmerliches Dasein, nicht minder auf fest verkitteten Sandböden, sog. Padas, welche auf Höhenrücken nicht selten sind.

Auch der Sand von den vulkanischen Bodenarten ist ihm wenig förderlich; dagegen ist er auf den lehmigen und thonigen Böden gelber, roter oder brauner Farbe heimisch, muß aber hier mehr als im tertiären Gebiete die Gesellschaft anderer Holzarten dulden.

## Zur Geschichte der Djatiwälder.

Der Ueberlieferung nach bestanden die Djatiwälder schon, als Java noch nicht von Menschen bewohnt war. Die Frage aber, wo die Heimat des Baumes zu suchen sei, ist bisher eine offene geblieben.

Wenn man auch die Wiege kosmopolitischer Arten des Tier- und Pflanzenreiches, welche sich auf den westlichen, malaiischen Inseln vorfinden, nach dem kontinentalen Indien versetzt in der Annahme, daß diese Länder in früheren Zeiten nicht durch das Meer getrennt waren, sondern untereinander im Zusammenhange standen, und daß somit der Wanderung und natürlichen Verbreitnng dieser Arten damals kein Hindernis entgegenstand, so bleibt doch die Hypothese hinsichtlich des Djati nicht einwandsfrei, weil sich seiner Wanderung von Nord nach Süd die Zone mit ununterbrochener Vegetationsthätigkeit und immergrünem Pflanzenwuchse hemmend entgegenstellte, also die unmittelbar sich an den Aequator anschließenden Breitengrade, wo auch heutzutage noch kein aus Selbstverjüngung hervorgegangener Djatiwald vorgefunden wird (Cordes, de djatibosschen op Java S. 115 u. f.)

Man kann daher auch annehmen, daß Tectona grandis auf Java ebensogut die seinem organischen Leben und seiner Individualität entsprechenden Verhältnisse vorfand, wie an der Küste von Malabar, in Pegu, im nördlichen Siam und in Cochinchina, Verhältnisse, welche hier wie dort zunächst seine Entstehung, dann aber seine Verbreitung begünstigten.

Sicherlich hat die letzere auf Java in ausgedehnteu Wäldern statlgefunden, sie wurde zuerst gehemmt durch die Ansiedelung des Menschen in den bewohnbaren Gegenden der Nordküste und in den Ebenen, in welchen sich die größeren Flüsse bewegten, und als später das ursprünglich dem Nomadenleben zuneigende Volk seßhafter wurde, als sich der Begriff des Staates unter den Dynastien von Fürsten entwickelte und Anlaß gab zur Gründung von Städten, da wurde dem Walde die Grenze seines Reiches enger gezogen.

Noch bedeutungsvoller war die Einführung der für Java wertvollsten Kulturpflanze, des Reises, durch buddhistische und brahmanische Kolonisten und der allmähliche Aufschwung der Schiffahrt, des Fischfanges und des Handels, wodurch einerseits der Ackerbau sich auf Kosten des Waldbodens ausbreitete, und andererseits ansehnliche Mengen Djatiholz verbraucht wurden.

In größerem Maßstabe wurden die Djatiwälder ausgebeutet, als die ostindische Handels-Kompagnie von Java Besitz ergriffen hatte. Der Bau von Wohnungen, Warenhäusern, Werften und Schiffen erforderte Unmassen von Holz, welches die eingeborenen Fürsten zu liefern hatten. Diese übertrugen das Fällen und Ausschleppen des Holzes der Bevölkerung im Frohndienste, und da die Arbeiten, blandongs genannt, ohne jede Aufsicht ausgeführt wurden, auch jeder dort schlagen konnte, wo es ihm paßte, so wurde bald eine beispiellose Verwüstung herbeigeführt. Schon aus früher Zeit, nämlich aus der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts, datieren die ersten Befürchtungen über bevorstehenden Holzmangel, die völlig wirkungslos verhallt sein müssen; denn erst zu Ende des Jahrhunderts, als die Djatiwälder mit den Kolonien in den Besitz des holländischen Staates übergingen, wurden durch den Marschall Daendels auch hinsichtlich der Bewirtschaftung und Bewachung der Wälder Maßregeln getroffen, deren Basis der Grundsatz bildete, daß aller Handel mit Djatiholz Monopol des Staates sei, und daß die Bevölkerung die marktfertige Ware im Frohndienst zu liefern habe. Unter der Zwischenregierung der Engländer gingen die damit erreichten Vorteile wieder verloren, und obwohl die Holländer nach dem Regierungswechsel durch ein Reglement vom Jahre 1829 abermals die ernste Absicht bekundeten, die Wälder vor Vernichtung zu schützen, so hatten doch die getroffenen Anordnungen keinen Erfolg, weil man aus Sparsamkeit den Schutz und die Verwaltung der Forsten den politischen Verwaltungsbehörden übertrug und nicht genügend Personal zur Ueberwachung und Ausführung von Vorschriften anstellte. Zudem wurden im Javakrieg von 1825 bis 1830 viele Wälder zur Herstellnng von Befestigungswerken devastiert, und als danach das berüchtigte Kultursystem des General-Gouverneurs van den Bosch Eingang fand, ging das Interesse an den Forsten nicht allein verloren, sondern diese wurden ärger als vorher geplündert. Waren von der früheren Verwüstung hauptsächlich die Wälder im Norden der Insel betroffen worden, so schlug man jetzt auch diejenigen im Innern des Landes herunter für den Bau der wie Pilze aus dem Boden schießenden Zucker- und Indigofabriken, Tabaksunternehmungen und dergl. mehr und für die Beschaffung von Heizmaterial, wobei die die Wälder durchschneidenden Flußläufe und der mit der Errichtung von Kulurunternehmungen aller Art Hand in Hand gehende Ausbau von Wegen die planlose Ausbeutung bisher verschont gebliebener Wälder nur allzu sehr begünstigten.

Als auch hier schließlich der Brunnen zu versiechen drohte, wurden zwar durch eine Reihe von Gesetzen, Verordnungen und Verfügungen die Holzfällungen der Eingeborenen und der eingewanderten Privatpersonen erheblich beschränkt, aber in der Hauptsache war es doch das Gouvernement selbst, welches zu der unpfleglichen Behandlung der Forsten Anlaß gab. Die Marine, das Pionierwesen, die Artillerie, die Baubehörden und alle Dienstzweige der Zivilverwaltung stellten je nach dem Zwecke

der Verwendung verschiedene Anforderungen bezüglich der Qualität und der Dimensionen an das zu liefernde Holz, und zwar derartige, daß dieses nur selten durch den Kahlhieb zu gewinnen war, sondern meist durch sogenannte unregelmäßige Fällungen nach einer rohen Methode der Plenterung zum Einschlag kommen mußte. Entsprach es diesen Anforderungen nicht, so blieb es wegen des teueren Transports oder infolge Unwillens der Bevölkerung im Walde liegen. Nicht selten wurden auch schwere Stämme zu schwachen Sortimenten verzimmert. Nimmt man nun noch hinzu, daß nicht allein die Fällung, Verzimmerung und Anfuhr des Holzes, sondern auch die Verjüngung der Kahlschlagsflächen von einer durch den Frohndienst schwer bedrückten Bevölkerung unter der Aufsicht unehrlicher Unterbeamter ausgeführt wurde, und daß die mit der Administration betrauten höheren Beamten nach Maßgabe des Holzverschlages durch Nebenemolumente entschädigt wurden, welche ihr Gehalt um ein Vielfaches überstiegen, so kann man begreifen, wie der Bezug von Holz je länger je schwieriger wurde.

Infolge dessen fühlte sich die Regierung veranlaßt, mit besonders begünstigten Privatpersonen Kontrakte einzugehen, wonach diesen die Holznutzung auf je 25 und mehr Quadrat-Kilometer Fläche zugestanden wurde gegen Lieferung und Anfuhre eines Teiles der Holzmasse. Damit war aber vorläufig nur dem Staate als Konsumenten geholfen, während die Privatindustrie überhaupt nicht an Holz gelangte oder es mit riesigen Preisen bezahlen mußte.

Man kam darum in mehreren Residentschaften auf den Kahlschlagsbetrieb zu, brachte das Holz auf große Lagerplätze und verkaufte das nicht zu Gouvernementszwecken beanspruchte im Wege des Meistgebotes. Auch die in den Waldungen vorhandenen Windwürfe und Dürrhölzer wurden jetzt auf diese Weise verwertet.

Aber keine dieser Maßregeln gereichte dem Walde zum Nutzen. Ausgedehnte Einöden und Wildnisse, mißglückte, ihrem Schicksal überlassene Saaten und Pflanzungen, Tausende von Festmetern verfaulenden Holzes bezeugen die in unserem Jahrhundert beispiellos dastehende Vernichtung.

Eine Wandlung zum Besseren konnte nur geschaffen werden, wenn man mit dem bisher geübten Sparsamkeitssystem brach, die Frohndienste abschaffte und dafür die bezahlte freie Arbeit einführte und die Forstverwaltung in die Hände technisch gebildeter Forstleute legte.

Diese durchgreifende Reform wurde auch durch ein Gesetz über die Verwaltung und Nutzung der Wälder auf Java und Madura vom 10. September 1865 zu stand gebracht.

Darnach unterschied man die Djatiwälder in solche, welche in geregeltem Betriebe und in solche, welche nicht im geregelten Betriebe zu bewirtschaften waren. Erstere sollten durch regelmäßige Kahlschläge im Verhältnis zu ihrem Zuwachse genutzt werden, und zwar traten an Stelle des Staates im Fällungs- und Aufbereitungsbetriebe sowie im Holzhandel, unter sich konkurierende Privatunternehmer. Die Nutzung des stehenden Holzes auf Parzellen von mehreren Hundert Hektar Fläche wurde an den Meistbietenden verpachtet, welcher entweder freie Verfügung über das Produkt hatte oder kontraktlich verpflichtet war, es gegen Bezahlung einer Entschädigung für die Kubikeinheit an das Gouvernement zu liefern.

Die übrigen, nicht im geregelten Betriebe zu bewirtschaftenden Forsten lieferten den Bedarf der Eingeborenen, auch den des Staates, insofern es sich um Herstellung von Werken zum allgemeinen Wohle und Nutzen handelte, und befriedigten außerdem die dringendsten Bedürfnisse der eingewanderten Rassen.

War man somit auf dem besten Wege, geordnetere Zustände herbeizuführen, so wirkte das neue Reglement und die ihm gegebene Ausführung in gewisser Hinsicht gerade im entgegengesetzten Sinne.

Der Wert des marktfertigen Holzes, für dessen richtige Ermittelung man infolge des bisherigen Monopoles jeder sicheren Grundlage entbehrte, war enorm hoch angesetzt worden, und um ihn auf der einmal angenommenen Höhe zu halten, wurden in den, einer regelrechten Bewirtschaftung zugewiesenen Wäldern so wenig Parzellen verpachtet, daß die Nachfrage nicht befriedigt werden konnte.

Trotzdem daß in diesen Waldungen große Mengen liegenden und dürren Holzes vorhanden waren, durfte dasselbe doch nicht verwertet werden; selbst dann nicht, als die Holzvorräte der regellos bewirtschafteten Forsten nach kurzer Zeit erschöpft, und diese der Vernichtung anheim gefallen waren.

Der darauf eintretende allgemeine Holzmangel führte bald zu umfangreichen Diebstählen, denen das wenige Forst- und Polizeipersonal ohnmächtig gegenüberstand, zumal ihm die äußerst lückenhafte Rechtsprechung keine Stütze gewährte.

Aus diesen Gründen sah sich die Regierung im Jahre 1874 genötigt, das Reglement vom Jahre 1865 einzuziehen und durch ein neues zu ersetzen. Dasselbe sicherte endlich die Erhaltung der Djatiwälder und bildete die Grundlage für den Wirtschaftsbetrieb und für die denselben regelnden ergänzenden Bestimmungen bis in die Gegenwart.

Aus den vorstehenden geschichtlichen Bemerkungen ergiebt sich ohne weiteres der Zustand, in welchem sich die Djatiwälder jetzt befinden.

Da, wo die Abholzung von an und für sich schon lückigen Beständen in Kahlschlägen erfolgte, finden sich ausgedehnte Alangalangfelder vor oder die Dornendickungen des Lantana-Strauches, und an Orten, wo der Djati mit anderen Holzarten gemischt war, ist er von diesen verdrängt worden, während bei einem geschlosseneren Stande, sowie nach Löcherhieben und Plenterungen die Selbstverjüngung mit wertlosen Stockausschlägen erfolgte.

In dieser Verfassung befinden sich jetzt ausnahmslos die Djatiwälder in der Nähe bewohnter Ortschaften oder landwirtschaftlich benutzter Flächen und zwar sowohl an den Außengrenzen der Waldkomplexe als auch rings um die darin gelegenen Enklaven, ferner beiderseits der Waldstraßen und flößbaren Flüsse und in der Nähe der Küste. Andrerseits sind im Laufe der Zeit und bis in die erste Hälfte dieses Jahrhunderts hinein große Djatikomplexe von Tausenden Hektar in der Nähe der Nordküste, der größeren Orte, Straßen und Flüsse, sowie in Landbaugegenden vollständig verschwunden.

Durch den Ackerbau der Eingeborenen fand die Verdrängung des Djatibaumes in größerem Maßstabe sogar bis zum Inkrafttreten des Gesetzes vom Jahre 1874 statt. Die Spuren davon sind bis tief in die Waldungen zu verfolgen, denn in zahlreichen Thälern, welche künstlich bewässert werden konnten oder nur geeigneten Boden darboten, wurden die Bäume durch Gürteln zum Absterben gebracht, um zunächst mit Reis oder Mais unterbaut und mit der Ernte eingeheimst zu werden.

Wenn sonach eine gewaltige Verminderung der ursprünglichen Waldfläche stattgefunden hat, so ist doch die Natur noch fortwährend bemüht, die verwüsteten und der Holzzucht vorübergehend entzogenen Flächen wieder in Bestand zu bringen. Zwar schreitet die natürliche Bestandsbegründung, welche infolge des schweren Samens fast ausschließlich durch Randverjüngung erfolgt, nur langsam vorwärts; aber wo man dem Walde wirksamen Schutz gegen weitere Eingriffe angedeihen ließ, da ist auch eine Vergrößerung der mit Djati bestockten Flächen eingetreten, wie sie an der Hand alter Karten nachgewiesen werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

(Schluß.)

### X. Großherzogtum Sachsen.

(Nach Mitteilungen des Großherzogl. Sächs. Staatsministeriums, Departement der Finanzen zu Weimar.)

Nach den statistischen Aufnahmen des Jahres 1893 besaß das Großherzogtum Sachsen eine Waldfläche von 93 187 ha, darunter 43 533 ha (jetzt 45 476 ha) Staatsforsten.

Das Staatsforstwesen ist dem Großherzoglichen Staatsministerium, Departement der Finanzen, welches aus den erforderlichen juristischen, kameralistischen und technischen (1 Forsttechniker und 3 Bautechniker) Mitgliedern zusammengesetzt ist, unterstellt. Als oberste technische Behörde besteht unter der obersten Leitung dieser Ministerialabtheilung die Forst-Taxations-Kommission zu Eisenach, deren Vorstand zugleich forsttechnischer Referent im Finanzdepartement des Staatsministeriums zu Weimar ist. Der gegenwärtige Inhaber dieser Stelle führt den Titel „Geheimer Oberforstrat“. Der Forst-Taxations-Kommission liegt die Anfertigung der Forsteinrichtungen und die Vornahme der Taxations-Revisionen ob. Die Kontrolle der Verwaltung wird durch innerhalb ihrer Bezirke wohnende (4) Forstinspektoren ausgeübt. Letztere sind dem Ministerium direkt untergeordnet und haben als Vermittler zwischen diesem und den Oberförstern zu fungieren. Ein direktes Eingreifen in den Betrieb ist auf gewisse Ausnahmefälle beschränkt. Die Forstinspektoren führen zunächst den Titel „Forstinspektor“. Die Dienstbezeichnungen „Forstmeister“ und „Oberforstmeister“ werden als Auszeichnung verliehen.

Die Verwaltung und die Leitung des Betriebes der Forsten wird durch die Oberförster besorgt, welchen zur Ausübung des Forstschutzes, sowie zur Unterstützung in Verwaltungssachen, insbesondere bei Ausführung der Hauungen und Kulturen, sowie bei Aufnahme und Verwertung der Forsterzeugnisse als Hilfsbeamte „Forstaufseher“ beigegeben sind. Letztere haben keine forsttechnische Vorbildung, erlangen vielmehr ihre Schulung erst mit dem Eintritt in den Dienst.

Die Reviere der Oberförster umfassen im Durchschnitt 1263 ha, das kleinste Revier 451 ha, das größte 2704 ha.

Die Gelderhebung erfolgt teilweise durch die ordentlichen Kassenbehörden, teilweise — je nach den örtlichen Verhältnissen — durch besondere Forstkassen.

Die Gehaltsbezüge der Beamten sind folgende:

1. Der Vorstand der Forsttaxationskommission, zugleich forsttechnischer Referent im Staatsministerium, 6500—8000 M., ansteigend in je 3 Jahren um je 500 M.
2. Die Forstinspektoren und der erste Beamte der Forsttaxationskommission, (Forstrat) erhalten 3000—5800 M., ansteigend in je 3 Jahren um je 400 M. Bei Berechnung

des Anfangsgehaltes wird die Dienstzeit und der Gehaltsbezug als Oberförster berücksichtigt.

3. Die Oberförster sowie der zweite Beamte der Forsttaxationskommission (Forstassessor oder Oberförster) 3000—4500 M., ansteigend in je 3 Jahren um je 300 M.
4. Die etatsmäßig angestellten Forstassessoren: 2200—3200 M., ansteigend in je 3 Jahren bis 2800 M. um je 300 M., sodann bis 3200 M. um je 200 M.
5. Die nicht etatsmäßig angestellten Forstassessoren und Forstreferendare: Dienstvergütungen von 800—1200 M.
6. Die Forstaufseher: im Durchschnitt 850 M. und steigen bis 1080 M.

Die Oberförster sind außerdem im Genusse von Dienstwohnungen, für welche bis 120 M. Jahresmiete entrichtet wird. Ferner wird Vergütung für Büreauaufwand und Hundehaltung gewährt.

Die Inhaber der 9 größten Reviere erhalten auch noch eine Stellenzulage bis zu 300 M.

Für Pferdehaltung werden jährlich 750 M. gewährt. Bei Beurteilung dieses Satzes ist zu berücksichtigen, daß die Pferdehaltung meist auch für die Verwaltung von Gemeinde- 2c. Waldungen nötig ist, wofür besondere Vergütungen erfolgen, wenn auch für dergleichen größere Bezüge eine teilweise Aufrechnung auf die Besoldung zu erfolgen hat.

Die Pensionen werden im Höchstbetrage zu 4/5 des Gehalts bei vollendeter 40 jähriger Dienstzeit oder Erlangung des Lebensalters von 70 Jahren gewährt.

Die Wittwengelder belaufen sich auf 1/5 des Gehaltes, die Waisengelder im Höchstbetrage ebenso hoch.

Wittwen- und Waisenkassenbeiträge werden nicht erhoben.

Die Ausbildung der höheren Forstbeamten erfolgt durch Absolvierung des Gymnasiums oder Realgymnasiums, Bestehen einer praktischen Lehrzeit und mindestens 2jährigen Besuch einer Forstlehranstalt oder Universität. Zur Erlangung der Anstellungsberechtigung sind zwei Prüfungen, die zum Forstreferendar und nach mindestens 4jähriger Vorbereitungszeit diejenige zum Forstassessor abzulegen.

Das Forstschutzpersonal erhält, wie bereits bemerkt, die erforderliche Schulung und Ausbildung erst im Dienste. Eine solche einfache Art der Erziehung der Schutzbeamten wird dadurch erleichtert, daß auf den größeren Revieren technische Assistenten, aus der Zahl der Forstassessoren und Forstreferendare entnommen, angestellt sind, so daß dem Forstschutzpersonal eigentliche Verwaltungsgeschäfte nirgends obliegen.

## XI. Königreich Württemberg.

**(Nach amtlichen Mitteilungen der Königl. Württembergischen Forstdirektion zu Stuttgart.)**

Der Wirkungskreis der Königl. Württembergischen Staatsforstverwaltung umfaßt, abgesehen von der forstpolizeilichen Aufsicht über rund 220 000 ha Privatwaldungen, rund 194 900 ha Staats- und 194 000 ha Körperschaftswaldungen. Von letzteren werden 162 000 ha von den Organen des Staats und 32 000 ha von nicht staatlichen Technikern bewirtschaftet.

Die oberste Leitung der Verwaltung der Staatswaldungen und der Forstpolizei in den Staats- und Privatwaldungen steht dem Finanzministerium und in unmittelbarer Unterordnung unter dasselbe der Forstdirektion zu, welche eine besondere Abteilung dieses Ministeriums bildet, und welcher im ganzen 7 ordentliche, darunter 4 forsttechnische Mitglieder (Forsträte bezw. Oberforsträte*) angehören, von denen jeder einen Inspektionsbezirk zu versehen hat.

Die oberste Aufsicht über die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen, desgleichen die Zuständigkeit der höheren Forstpolizeibehörde in Beziehung auf dieselben, ist der Forstdirektion, Abteilung für die Körperschaftswaldungen in Unterordnung unter das Ministerium des Innern übertragen. Diese Behörde besteht aus dem Vorstande der Forstdirektion, aus 3 technischen Mitgliedern derselben (Forstinspektoren, Oberforsträte) und aus 3 dem Departement des Innern angehörigen Mitgliedern.

Die Forstinspektoren (Oberforsträte und Forsträte) greifen in den äußeren Dienst hauptsächlich bei der Bearbeitung und dem Abschluß der Wirtschaftspläne für die Staatswaldungen ein.

Diese Pläne, bei deren Aufstellung neben den Lokalbeamten der betreffende Forstreferent der Forstdirektion von vorne herein mitzuwirken hat, werden auf den Antrag der Forstdirektion durch das Finanzministerium genehmigt. Anstände, welche sich in der laufenden Wirtschaft und Verwaltung, sowie bei der Bearbeitung und dem Abschluß der periodischen Betriebspläne für die Körperschaftswaldungen ergeben, werden durch die Forstinspektoren an Ort und Stelle erledigt oder zur höheren Entscheidung vorbereitet.

Für die Bezirksverwaltung bestehen je nach dem Verwaltungszweig mit Unterordnung unter die Forstdirektion bezw. unter die Forstdirektion für die Körperschaftswaldungen 16 Forstämter, deren Vorstand je ein Forstmeister, und 146 Revierämter, deren Vorstand je ein Oberförster ist.

* Die dienstliche Stellung der Oberforst- und Forsträte ist dieselbe! Die Titel- bezw. Rangerhöhung ist rein persönlich.

Die Aufgabe der *Forstämter* (Forstmeister) besteht in der Kontrolle und in der beratenden, sowie nach Bedarf ergänzenden Mitwirkung bei der Bewirtschaftung und Verwaltung der Staatswaldungen, bei der technischen Betriebsführung in sämtlichen Körperschaftswaldungen und in der Handhabung der Forstpolizei. Die Forstmeister wohnen in ihren Dienstbezirken.

Jedem der Forstämter ist ein *Forstamtsassistent*, welcher den Amtsvorstand (Forstmeister) insbesondere im Bureaudienst zu unterstützen hat, beigegeben.

Den Vorständen der *Revierämter* (Oberförster) liegt die Bewirtschaftung und Verwaltung ihrer Reviere unter der Kontrolle des Forstmeisters, aber unter eigener Verantwortung ob.

47 *Revieramtsassistenten*, desgleichen der Zahl nach wechselnd *Forstreferendäre I. Klasse* werden teils in wichtigen Revieren zur Unterstützung der Revierverwalter (Oberförster), teils bei Wirtschaftseinrichtungen, Wegebauten, Amtsverwesereien ꝛc. verwendet.

Der *Forstschutz* wird von 500 *Forstwarten* und 42 Waldschützen wahrgenommen. Dieselben sind für den Schutz ihrer Huten verantwortlich und haben den Oberförster in der Bewirtschaftung und Verwaltung derselben zu unterstützen.

Die *Gehalts- und sonstigen Bezüge* der württembergischen Staatsforstbeamten sind folgende:

Forstdirektor: 6900—7400 M. und 550 M. Wohnungsgeldzuschuß.

*Kollegialoberräte* (Oberforsträte): 5900—6400 M. und 550 M. Wohnungsgeldzuschuß.

*Kollegialräte* (Forsträte): 4700—5500 M. und 400 M. Wohnungsgeldzuschuß.

*Kollegialassessoren*: 3000—3800 M. und 300 M. Wohnungsgeldzuschuß.

*Forstmeister*: 4000—4200 M. neben freier Wohnung, Kanzleikostenaversa (i. Durchschnitt 1300 M.), Diäten und Reisekosten.

*Oberförster*: 2500—4000 M. neben freier Wohnung, Pferderation (1000 M.) bezw. Kredit für Reisekosten (im Durchschnitt 300 M.), Diätenaversa (im Durchschnitt 560 M.) und Kanzleikosten- (Schreibmaterialien-) Aversa von 70 M..

*Forstamtsassistenten*: 2000—2900 M. und 150—250 M. Wohnungsgeldzuschuß.

*Revieramtsassistenten*: 1700—1900 M. und 100—200 M. Wohnungsgeldzuschuß und Diätenaversen von 150 M.

*Forstwarte*: 950—1150 M. neben freier Dienstkleidung und 36 M. Kleinbekleidungsgeld.

Die Vorrückung in höhere Gehaltsklassen erfolgt nach Dienstaltersstufen.

Maßgebend für die Höhe der *Pension* ist der im letzten Dienstjahre bezogene Gehalt, ausschließlich Wohnungsgeldzuschuß, zu welchem nur bei den Forstmeistern noch 400 M. für den Genuß der Dienstwohnung hinzugerechnet werden. Die *Pension* beträgt bei angetretenem 10. Dienstjahre 40% des Gehalts, steigt mit jedem weiteren Dienstjahr bis zum 40. Dienstjahre einschließlich und zwar um $1^{3}/_{4}$% aus dem Betrage des Gehalts bis zu 2400 M. und um $1^{1}/_{2}$% aus dem 2400 M. übersteigenden Teil desselben, im Maximum auf 6000. M.

Die *Pension der Hinterbliebenen* eines verstorbenen Beamten beträgt: für die Wittwe $^{1}/_{3}$ des Ruhegehaltes des Beamten, für Halbwaisen je $^{1}/_{5}$ und für Ganzwaisen $^{1}/_{4}$ der Pension der Mutter je bis zum vollendeten 18. Lebensjahre. Die Beamten haben in die Wittwen- und Waisenpensionskasse entsprechende Einzahlungen zu machen.

Zum *Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn* wird das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder württ. Realgymnasiums und Militärtauglichkeit verlangt. Die Wahl der akademischen Bildungsstätte ist vollständig freigegeben.

Die Prüfungen zerfallen in eine Vorprüfung (Mathematik und Naturwissenschaften), eine erste und in eine durch zwei Dienst-Probejahre von derselben getrennte zweite Dienstprüfung.* Diejenigen, welche die erste Prüfung bestanden haben, werden zu „*Forstreferendären II. Klasse*“ ernannt und haben nun behufs praktischer Ausbildung zwei Jahre lang teils bei einem Revieramte, teils bei einem Forstamte und bei der Forstdirektion Probedienste zu leisten. Nach der zweiten Prüfung werden die Aspiranten „*Forstreferendare I. Klasse.*“ Diese werden nunmehr im praktischen Dienste und zwar zunächst als *Revieramtsassistenten* und später als *Forstamtsassistenten* beschäftigt.

Bei der Anstellung von *Forstwarten* werden jüngere unverheiratete Unteroffiziere, welche dem Arbeiterstande angehören und sich über den Besitz guter Schulkenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen auszuweisen vermögen, in erster Linie berücksichtigt. In Ermangelung tauglicher Waldarbeiter werden Bewerber

* Verlangt wird bei der Meldung um Zulassung zur 1. Dienstprüfung 1. das Zeugnis der Vorprüfung, 2. der Nachweis einer auf einem oder mehreren Forstrevieren während der Dauer von mindestens 3 Monaten zugebrachten praktischen Vorbereitungszeit (3 monatliche Waldpraxis), deren Verlegung in die akademischen Ferien zulässig ist, 3. der Nachweis eines mindestens 3jährigen akademischen Studiums auf einer deutschen Hochschule, mit welcher ein forstlicher Unterricht verbunden ist, oder auf einer Forstakademie des deutschen Reiches, wovon mindestens 2 Semester auf der Landesuniversität (Tübingen) zugebracht sein müssen, 4. die Militärpapiere des Kandidaten.

aus ähnlichen Berufsarten wie Weingärtner, Bauern, Gärtner 2c. ausgewählt; solche haben jedoch in der Regel vor der Anstellung in einem Staatswaldreviere an den Waldgeschäften als Arbeiter und Aufseher Theil zu nehmen und dabei ihr Geschick und Interesse für den angestrebten Beruf zu bethätigen. Nach zurückgelegter praktischer Vorlehre werden die Anwärter in die Forstanwärterschule eingestellt, welche dazu dienen soll, während eines 2 1/2—3 Monate dauernden Kursus die Volksschulkenntnisse aufzufrischen, die Zöglinge in schriftlichen Arbeiten zu üben und dieselben über alle, die dienstlichen Aufgaben des Forstwarts betreffenden Vorschriften und Einrichtungen zu unterrichten. Die Anstellung eines Forstwarts erfolgt zunächst auf einjährige Probe. Die Forstwarte erhalten auf Rechnung der Staatskasse Dienstkleidung und Bewaffnung (Gewehr und Hirschfänger). Die Anstellung und Entlassung derselben erfolgt durch die Forstdirektion, die Versetzung innerhalb des Forstbezirks ist dagegen den Forstämtern (Forstmeistern) überlassen.

---

## Die Ziele der Forsteinrichtung in Fideïkommißwaldungen.

Von E. Bluhm.

Können dieselben denn abweichen von den Zielen der Staatsforstwirtschaft? So fragt sich der Leser der Ueberschrift. Gewiß giebt es Verschiedenheiten zwischen Fideïkommiß- und Staatswald hinsichtlich einiger Gesichtspunkte, welche für die Aufstellung der Betriebspläne maßgebend sind. Was sich für den Staatswald empfiehlt, erscheint unter Umständen für den Fideïkommißwald nicht praktisch.

Zunächst zeitigt die Wahl des Umtriebes Verschiedenheiten zwischen beiden Besitzformen. Es sei angenommen, daß beide Einrichter, derjenige des Staatswaldes sowohl als der des Fideïkommißwaldes, der Bodenreinertragslehre zu folgen bestrebt sind. Beide lassen sich jedoch bei der Wahl des Umtriebs von dieser Lehre allein nicht leiten. Der erstere nimmt Rücksichten auf die technische Hiebsreife, auf die Bedürfnisse der heimischen Industrie, der letztere stellt, ohne diese Rücksichten anders als in finanzieller Beziehung in betracht zu ziehen, die Nachhaltigkeit der Nutzungen in den Vordergrund. Steht der ermittelte finanzielle Umtrieb mit den angedeudeten nationalökonomischen Rücksichten im Einklang, so wird er der Staatsforstwirtschaft zu grund gelegt, die Nachhaligkeit kommt erst bei Prüfung des Altersklassenverhältnisses weiter in betracht. Erhöht sich der finanzielle Umtrieb infolge Steigerung der Preise für Starkholz, und wird damit der Staat genötigt, sich mit einer sparsamen Abnutzung der Holzvorräte zu begnügen, so wird das Minus der Einnahme durch das Plus der Vorjahre und dessen Zinseszins ausgeglichen, es sei denn, daß der Preisaufschwung für Starkholz, was bei der Konkurrenz des Auslandes nicht zu erwarten, ein ganz eminenter wäre.

Anders liegt die Sache im Fideïkommißwalde.

Da der Fideïkommißnutznießer i. d. R. seine Ausgaben nach seinen Einnahmen einrichtet, ist die Verringerung des Holzvorratskapitals im Sinne des finanziellen Umtriebs zu gunsten einer höheren Verzinsung der gesamten in der Forstwirtschaft thätigen Kapitalien bedenklich; die folgende Generation hat von der durch die Reduzierung der Holzvorräte eingetretenen erhöhten Einnahmen nichts, es sei denn, daß der gegenwärtige Nutznießer ein besonders guter Wirt ist und einen angemessenen Teil seiner hohen Einnahmen zu gunsten seiner Besitznachfolger zinsbar anlegt. Ist letzteres nicht der Fall, so wird man als normalen Umtrieb nicht den unter gegenwärtigen Verhältnissen niedrigen finanziellen Umtrieb wählen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß trotz vorteilhafter Verzinsung der Wirtschaftskapitalien die forstliche Rente, der Waldreinertrag, sinkt, namentlich wenn die Preisverschiebungen beim Nutzholz den Uebergang zu höheren Umtrieben fordern. Solche Erwägungen gebieten Vorsicht. — Ueberdies ist nicht unberücksichtigt zu lassen, daß gute Altholzvorräte eines Reviers trotz der günstigen Preise für schwache und mittelstarke Hölzer, welche auf niedrige Umtriebe hinweisen, wichtige Anziehungspunkte für die Nutzholzkäufer bilden. Findet auch die Nachfrage nach Althölzern nicht durch entsprechende Preise Bestätigung, so ist sie in vielen Gegenden doch in solchem Maße vorhanden, daß der Holzhändler oder Sägemüller die schwächere Ware nur kauft, wenn er gleichzeitig ein gewisses Quantum starker Hölzer mitbekommt.

Endlich ist die Vorliebe der meisten Privatwaldbesitzer für schöne Altholzbestände wegen ihrer günstigen Wirkung auf das Landschaftsbild ein Moment, welches, wenn auch nur in engen Grenzen, zu berücksichtigen ist.

Jedenfalls verdient die Umtriebsfrage zwischen Fideïkommißnutznießer und Einrichter vor der Aufstellung des Betriebsplans gehörig erörtert zu werden, soll nicht der letztere mehr oder weniger an praktischer Bedeutung verlieren. Ein nach staatswirtschaftlichen Grundsätzen für den Fideïkommißwald entworfener Betriebsplan wird in der Regel von einer gewissenhaften Forstverwaltung nicht eingehalten, sondern es wird nach den erörterten Gesichtspunkten abgewichen, der Etat bleibt unerfüllt u. s w.

Kommt man im Fideïkommißwalde somit auf einen höheren Umtrieb als den finanziellen hienaus, so gewinnt die Zuwachspflege, überhaupt ein reger Zwischennutzungsbetrieb, um so höhere Wichtigkeit.

Was die Modifizierung des dem gewählten Umtrieb entsprechenden normalen Jahresschlages nach Maßgabe des wirklichen Altersklassenverhältnisses anlangt, so können zwischen Staats- und Fideikommißwald ebenso Verschiedenheiten vorkommen. Der Fideikommißnutznießer wird unter Umständen weniger eilig dem normalen Altersklassenverhätnis zustreben, als dies der Staatsforstwirt für nötig befindet.

Man denke sich das Altersklassenverhältnis im Fiedeikommißwalde hinsichtlich des Vorrats an Althölzern besonders ungünstig. Es ist diesfalls dem Nutznießer nicht zuzumuten, daß er sich zu gunsten seiner Besitznachfolger mit einer, die Herstellung des normalen Altersklassenverhältnisses beschleunigenden minimalen Einnahme begnügt. Auch die Besitznachfolger haben ihren Teil an dem ungünstigen Stand der Altersklassen zu einander zu tragen, es ist also die Abnutzung höher zu stellen, als dies der Staatsforstwirt thun würde.

Die Wahl der Holz- und Betriebsart anlangend, pflegen beim Fideikommißwald wie bei fast jedem Privatwalde jagdliche Rücksichten ein gewichtigeres Wort zu sprechen, als dies im Staatswalde zulässig erscheint. Es bleiben Flächen, welche dem Nadelholz zukommen, dem Mittel- und Niederwalde erhalten, man sucht selbst auf zweifelhaften Fichtenboden Fichtendickungen zu schaffen u. s. w.

Somit bestehen in der That Verschiedenheiten zwischen Staats- und Fideikommißwald, welche auf die Betriebseinrichtung von wesentlichen Einfluß sind.

---

## Hiebsreife und Weiserprozent.

Von Forstmeister Ostwald-Riga.

Mein im Februar-Hefte d. J. erschienener Versuch einer Kritik des Weiserprozentverfahrens, wie dasselbe von Judeich gelehrt worden ist, hat eine im März-Hefte d. J. veröffentlichte Gegenkritik aus der Feder des Direktors der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt, Herrn Oberforstmeister Schulze, erfahren. Indem ich mich auf die Erörterung der meiner Ansicht nach wesentlichsten Punkte des sachlichen Teiles dieser Erwiderung beschränke, habe ich Folgendes zu bemerken:

Soll für einen größeren Wald ein den berechtigten technischen und ökonomischen Forderungen entsprechender Wirtschaftsplan entworfen werden, so sind — neben anderen — namentlich folgende vier Fragen zu beantworten:

1. In welchem Alter können die zur Zeit vorhandenen abtriebsfraglichen Bestände als hiebsreif gelten?
2. Welches Abtriebsalter ist für die nachfolgende Bestockung als das vorteilhafteste anzunehmen?
3 Welche Bestände bezw. Bestandesteile sind im Laufe der vorliegenden Wirtschaftsperiode zu verjüngen?
4. Darf der Jahresetat im gegebenen Falle als Rente angesehen werden oder enthält derselbe neben der Rente auch noch Kapitalteile?

Setzt man zunächst ideale, d. h. der Zeit und dem Orte entsprechende, dabei aber konstante bezw. gleichmäßig sich ändernde innere und äußere Verhältnisse voraus, so lassen sich sämtliche Fragen von einem einzigen Punkte aus erledigen: der finanzielle Umtrieb giebt alsdann nicht allein das vorteilhafteste Abtriebsalter der gegenwärtig vorhandenen, sondern auch die beste Abnutzungszeit der zukünftigen Bestockung an, und der diesem Umtriebe entsprechende Etat bildet nicht allein die einzig korrekte Norm für die Bemessung der Jahres- bezw. Periodennutzung, sondern beziffert gleichzeitig auch unmittelbar die nachhaltig beziehbare Rente. Von diesem idealen Gesichtspunkte aus erscheint somit der finanzielle Umtrieb als ein außerordentlich einfaches und vielseitig verwendbares Hilfsmittel der Ertragsregelung. und es ist ganz verständlich, daß Theorie und Praxis von jeher eifrig bemüht gewesen sind, ihn für den wirklichen Wald zu verwerten.

Nun muß aber leider konstatiert werden, daß die rauhe Wirklichkeit mit ihren anormalen Wäldern und die zu erwartende regellose Wandlung der maßgebenden inneren und äußeren Verhältnisse diesen Bestrebungen einen ausreichend sicheren Halt nicht gewähren. Zunächst entziehen die notorisch nicht vorausbestimmbaren, in der Zukunft jedoch sicher bevorstehenden Wandlungen der bezüglichen Verhältnisse dem Ansatz eines und desselben Umtriebs für Gegenwart und Zukunft jede innere Berechtigung — stellt man den Umtrieb der Gegenwar- auch für die Zukunft ein, so wird damit der Ertragst regelung etwas wissentlich Falsches zu grund gelegt. Allerdings ist zuzugeben, daß wohl auch einmal in der Wirklichkeit beide Umtriebe eine und dieselbe Höhe haben können; doch ist dieser Fall bei der gegenwärtig herrschenden Wirtschaftsordnung genügend sicher nicht vorauszusehen und darf auch nicht als Regel angenommen werden: Erfindungen, Verkehrserleichterungen, Wandlung politischer Beziehungen u dgl. m. können und werden aller Voraussicht nach die maßgebenden Faktoren in vielfach ganz unvorhergesehener Weise umgestalten.

Hiernach sind im wirklichen Walde bereits zur Beantwortung der beiden ersten Fragen zwei ganz verschiedene Hilfsmittel zu entwickeln, wobei ersichtlicherweise nur die erste Frage eine ausreichend scharf begrenzte, kalkulatorisch begründete Bearbeitung erfahren kann, wogegen für die Beantwortung der zweiten nur ganz allgemeine Gesichtspunkte zur Verfügung stehen. Und weil das „normale Altersklassenverhältnis“ direkt von der auf die zweite Frage zu erteilenden Antwort abhängt, diese Antwort aber, der Natur der Sache gemäß, nur sehr unbestimmt lauten

kann, so ist demselben auch nur ein sehr bedingter Wert zuzusprechen — jedenfalls darf demselben im allgemeinen keine irgendwie einflußreiche Rolle in der Ertragsregelung eingeräumt werden, wenn das ökonomische Prinzip gewahrt bleiben soll. Ertragsregelungsverfahren, welche das normale Altersklassenverhältnis als eine ihrer wesentlichen Stützen verwenden, müssen daher vom reinerträglerischen Standpunkte aus von vornherein als wenig zuverlässig bezeichnet werden.

Beim Weisenprozentverfahren erweist sich das gelegentlich der Beantwortung der dritten Frage: Welche Bestände bezw. Bestandsteile sind im Laufe der vorliegenden Wirtschaftsperiode zu verjüngen? Die Lösung dieser Frage muß zwei verschiedenen, unter Umständen mit einander scharf konkurrierenden Forderungen nach Möglichkeit Rechnung tragen, wobei jedoch das ökonomische Prinzip gewahrt bleiben soll. Der Etat soll einerseits die hiebsreifen Orte umfassen, andererseits sollen die zur Verjüngung bestimmten Bestände bezw. Bestandesteile nach Lage und Umfang so gewählt sein, daß durch deren Abtrieb und Wiederanbau eine entschiedene Besserung des Wirtschaftsobjekts im Sinne einer Annäherung an den als Ziel vorschwebenden Idealwald angebahnt wird. Das Judeich'sche Weiserprozentverfahren empfiehlt zur Lösung dieser Aufgabe einerseits zur Ausfindigmachung der abtriebsreifen Bestände die Ermittelung des finanziellen Umtriebs bezw. des Weiserprozents, andererseits als Richtschnur für die Auswahl der Bestände nach Lage und Umfang zwecks Anbahnung einer bessereren Bestandesgruppierung das Hiebszugsprinzip und das normale Altersklassenverhältnis bezw. den normalen Jahresschlag. Hierbei findet ein und derselbe Umtrieb sowohl zur Feststellung der Hiebsreife des normal beschaffenen Teils der zur Zeit hiebsfraglichen Bestände, wie auch zur Bemessung des normalen Jahresschlages des Idealwaldes, somit für Gegenwart und Zukunft Anwendung. Darin gelangt aber nicht eine ökonomisch begründete Ueberlegung, auch nicht einmal eine gutachtliche Schätzung, sondern — vom Waldstandpunkte aus geurteilt — einfach leerer Schematismus zum Ausdruck. Rentabilitätsfragen lassen sich aber auf solchem Wege nicht lösen. Zwar soll, wo erforderlich, das individualisierende Weiserprozent einspringen, und außerdem wird eine gutachtliche Vermittelung zwischen den Ansprüchen des Idealwaldes und den Forderungen des konkreten Waldes empfohlen — das letzte Wort spricht hierbei jedoch nicht eine kalkulatorische Charakterisierung der Gesamtlage einerseits und eine ebensolche Prüfung der in Frage kommenden Lösungsmittel andererseits, sondern lediglich das persönliche Gutachten der betheiligten Beamten. Und wenn auch, wie beispielsweise im sächsischen Staatsforsthaushalte, Beamte von ganz verschiedenem Alter und in verschiedener Stellung hierbei zusammenwirken, so ist doch nicht anzunehmen, daß dadurch der Mangel umfassender kalkulatorischer Prüfung aller vorkommenden Fragen paralysiert werden könne. Das Weiserprozent charakterisiert nur einen Teil der möglichen Anormalitäten, und auch diesen Teil lediglich unter Voraussetzungen, welche in der Praxis des Großbetriebs nicht überall und häufig auch nur vorübergehend, somit nicht als Regel, bestehen. Dasselbe ist also an sich sehr problematischer Natur. Sind beispielsweise die a. a. O. S. 92 angeführten Bestände, deren Weiserprozente 3,6, 2,9, 2,4 und 2,1 betragen, nicht isoliert bezw. in der Hiebsrichtung aneinander gereiht, sondern in ununterbrochener Folge umgekehrt gelagert, oder besitzt der Markt nicht für alle Bestände entsprechende Aufnahmefähigkeit, so werden sich doch dieselben Weiserprozente ergeben, obgleich den betreffenden Zahlen in solchen Fällen jede ernstere Bedeutung abgesprochen werden muß, da sie unter solchen Voraussetzungen für die Hiebsdisposition nahezu wertlos sind. Solche und ähnliche Fälle müssen aber auch im sächsischen Staatsforsthaushalte immer noch in größerer Anzahl vorkommen, weil anders der für notwendig erachtete umfangreiche Apparat von Beratungen und Lokalinspektionen unverständlich bliebe. Es sollen eben auf diesem Wege die eventuell empfindlichen Folgen der in bezug auf den anormalen wirklichen Wald vorhandenen Lücken und Unklarheiten des zur Anwendung gelangenden Verfahrens abgewendet werden. Daß das nach der technischen Seite hin in Sachsen und auch an anderen Orten in vollkommenem Maße geschieht, wird Niemand in Abrede stellen — unwahrscheinlich bleibt es jedoch aus den oben angeführten Gründen, daß auch ökonomische Fragen vielfach außerordentlich komplizierter Natur gutachtlich genügend sicher ohne entsprechende kalkulatorische Prüfung beurtheilt werden können. Hier möchte ich das persönliche Gutachten, welches ja gewiß immer den Ausgangspunkt bilden muß und daher auch niemals entbehrt werden kann, durch eine objektive vergleichende ökonomische Untersuchung ergänzt sehen. Das Zweckmäßigste soll i. d. R. nicht durch Abstimmung, sondern — soweit angängig — durch eine objektive kalkulatorische Prüfung ermittelt werden.

Hierbei kann man wie folgt verfahren.*

Als Ausgangspunkte dienen nicht zu umfangreiche Bestandesgruppen, deren Glieder zwar unmittelbare Beziehungen zu einander besitzen, welche aber gegen ihre Umgebung in technischem Sinne isoliert sind: Abteilungen bezw., wenn nicht zu umgehen, auch Hiebszüge.

* Vergl. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Mai 1898 S. 151 und Baltische Wochenschrift 1899 Nr. 22.

Die Isolierung erfolgt — bei voller Beachtung der hierbei in Frage kommenden Vorsichtsmaßregeln — durch Anlage entsprechend breiter Bahnen. Die Zerlegung des an sich ungefügen Gesamtwaldes in eine entsprechende Anzahl technisch selbständiger, aus seiner Zeit vollkommen zugänglischen Beständen bestehender Waldteile gewährt der Wirtschaft die zur Erzielung maximaler Erträge unbedingt erforderliche Beweglichkeit. Dieser Ueberlegung ist durch Judeich's Schüler wohl die weiteste Verbreitung zu teil geworden. Lediglich auf diesem Wege erscheint es auch uns nur möglich, die aus der Ungunst der Lage, Größe und Form der Bestände des noch rohen Waldes sich ergebenden wirtschaftlichen Nachteile auf das überhaupt erreichbare Minimum einzuschränken, gebotene Umwandlungen mit möglichst geringen Verlusten durchzuführen ꝛc. Entwirft man nun für jeden dieser Waldteile mehrere Wirtschaftspläne, welche nach Möglichkeit den individuellen Bedürfnissen und der Leistungsfähigkeit der in Frage kommenden Bestände ohne Unterordnung unter ein Umtriebsschema, ferner den Anforderungen des Waldbaues, des Forstschutzes, besonderen Bedürfnissen des Besitzers ꝛc. entsprechen müssen, so läßt sich der in bezug auf die bearbeitete Gruppe vorteilhafteste unter diesen Plänen durch Veranschlagung der Erwartungswerte ermitteln. Derselbe wird vollkommen korrekt durch den Maximalerwartungswert charakterisiert. Diese für alle Abteilungen ꝛc. des gegebenen Waldes gefundenen individuell vorteilhaftesten Pläne sind nun aber noch im Hinblick auf den Gesamtwald auf ihre Ausführbarkeit zu prüfen. Die Einzelpläne geben an, an welchem Orte und in welchem Umfange Erträge in den verschiedenen auf einander folgenden Zeitperioden fällig werden können, und zwar ohne Rücksicht auf den Gesamtwald, wesentlich nur im Ausblick auf die gegenwärtige und zukünftig anzunehmende Bestockung des fraglichen Waldteiles. Zieht man die auf dieser Grundlage bearbeiteten Einzelpläne des ganzen Waldes zusammen, dann kann und wird sich wohl auch meist eine große Ungleichheit der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Einnahmen ergeben. Infolge dessen können Korrekturen der Einzelpläne notwendig werden. Dabei ist jedoch im Auge zu behalten, daß jede wesentlichere Abweichung von den ursprünglichen Plänen eine mehr oder weniger erhebliche Minderung des Walderwartungswertes, somit auch eine entsprechende Herabsetzung der ursprünglich veranschlagten durchschnittlichen Waldrente nach sich zieht. Hiernach erscheinen Korrekturen an den ursprünglichen Plänen vom rein wirtschaftlichen Standpunkte aus lediglich im Umfange unabweisbaren Bedürfnisses zulässig. In der Vergleichung der entsprechenden Erwartungswerte besitzen wir daher auch ein Mittel zur Bemessung der finanziellen Opfer, welche beispielsweise der Wunsch des Waldbesitzers, aus seinem zur Zeit mehr oder weniger anormal beschaffenen Walde dauernd direkt annähernd gleich große Jahreseinahmen zu beziehen im Gefolge haben kann — dieselben Opfer würde selbstverständlich auch ein Forstmann dem Waldbesitzer auferlegen, wenn er von sich aus in einem solchen Falle eine derartige unmittelbare Gleichmäßigkeit der Nutzungen grundsätzlich anstreben und planmäßig vorsehen sollte.

Aus allen diesen Erwägungen und Vergleichungen heraus entsteht nun der zunächst in seinen Endsummen im großen und ganzen korrigierte Gesamtplan, dem alsdann die Einzelpläne nach Maßgabe der geringsten Einbuße angepaßt werden. Hiernach wird der für die nächste Wirtschaftsperiode definitiv festgestellte Plan ausgezogen und dem Reviervewalter zur Ausführung überwiesen. Nach Ablauf der Wirtschaftsperiode, eventuell bei vorher eingetretenen erheblichen Veränderungen der inneren oder äußeren Verhältnisse auch früher, ist ein neuer Plan aufzustellen . . . .

Soviel als Antwort auf die Frage, wie ich zu einer durch die gegebenen Verhältnisse bedingten Gleichmäßigkeit des Betriebes zu gelangen hoffe.

Geht bereits aus dem oben Angeführten hervor, daß ohne eine entsprechende Prüfung aller einschlägigen Fragen, welche der Natur der Sache gemäß lediglich auf dem Wege der Ermittelung der Walderwartungswerte erfolgen kann, die Möglichkeit doch besteht, daß beim Weiserprozentverfahren „der Wald zu Gunsten des Bestandes in den Hintergrund gedrängt werden könnte", so wird diese Erkenntnis noch erheblich verstärkt, wenn man sich die Bedeutung der vierten Frage vorurteilslos vergegenwärtigt und sich den Weg veranschaulicht, welcher zu einer genügend zuverlässigen Beantwortung derselben zu führen verspricht.

Die Frage: Darf der Jahresetat im gegebenen Falle als Rente angesehen werden oder enthält derselbe neben der Rente auch noch Kpitalteile? hat bisher im allgemeinen allerdings nur geringe Beachtung gefunden. Das muß lebhaft bedauert werden. Denn meiner Ueberzeugung nach ist der Fortschritt in Theorie und Praxis der Forsteinrichtung und Waldwertrechnung an diese Frage geknüpft. So lange — wie beim Weiserprozentverfahren — der planmäßige Etat grundsätzlich als Rente betrachtet wird, besteht die Gefahr, daß Kapitalteile, anstatt für eine entsprechende Wiederanlage in dem betreffenden Haushalte reserviert zu werden, irrtümlich auf das Konto der ordinären (Renten-) Einnahmen gelangen, somit dem Verbrauch unterliegen, — besteht die Gefahr, daß der Waldbesitzer (Fideïkommiß!) bei der Verwendung der planmäßigen Einnahmen zur Befriedigung laufender Bedürfnisse unwissentlich von seinem Vermögen zehrt. Und diese Gefahr liegt nicht nur als etwas Vorübergehendes in der Gegenwart vor, sie wird vielmehr aller Wahrscheinlichkeit nach auch

noch längere Zeit hindurch fortbestehen, da mit steigender Kultur (bis zu einer gewissen Grenze) eine mehr oder weniger beträchtliche Umtriebsherabsetzung verbunden zu sein pflegt, wobei unter Umständen erhebliche Vorratswerte frei werden, welche vom Etat neben dem Zuwachs planmäßig zur Nutzung zu stellen sind. Und während die Nationalökonomie lehrt, daß mit dem Steigen der Kultur eine Zunahme der investierten Kapitalien verknüpft zu sein pflegt, wie mit dem Niedergange der Kultur eine Abnahme derselben, verfügt die Forstwissenschaft zur Zeit noch über eine Theorie, welche implizite auch beim Steigen der Kultur einen Verbrauch von rentenbildendem Kapital gutheißt. Damit soll — wohlverstanden — die Beseitigung zuwachsarmer Glieder des Vorratskapitals an sich nicht verurteilt werden, wohl aber die im Sinne des Weiserprozentverfahrens liegende Ueberführung der aus solchen Operationen herrührenden Summen in die Rubrik der laufenden Einnahmen, der „Reinerträge". Muß bei steigender Kultur in einem gegebenen Falle das Holzvorratskapital vermindert werden, so schließt das doch nicht die Notwendigkeit der Verminderung des Waldkapitals überhaupt ein. Im Gegenteil, unter solchen Verhältnissen machen sich anderweitige Kapitalanlagen (Wege, Meliorationen, Zukauf von Enklaven 2c.) durch Auslösung eventuell beträchtlicher Renten häufig sehr gut bezahlt, so daß durch Wiederanlage dieser Kapitalteile das Gesamtvermögen, und damit auch dessen Rente, gehoben werden kann. Und das ist denn auch der einzige wirtschaftlich berechtigte Zweck solcher Umwandlungen.

Der etwaige Hinweis darauf, daß doch auch bisher Wege gebaut, Ländereien angekauft, Meliorationen ausgeführt worden, und daß vielfach, trotz der Eingriffe in das Holzvorratskapital, Waldwert und Rente gestiegen seien, hebt natürlich, grundsätzlich genommen, den obigen Vorwurf nicht auf — er beweist nur einerseits, daß in gegebener Richtung wieder einmal die Praxis der Theorie vorausgeeilt ist, und andererseits, daß die rentenbildende Kraft des Waldes bezw. der Neuanlagen im gegebenen Falle eine so große gewesen, daß sie unter besonders günstigen Umständen auch beträchtlichere direkte Eingriffe in das Vorratskapital noch hat decken können. Es ist ersichtlich, daß ein Ausgleich hierbei nur zufällig erfolgen könnte, während wir einen solchen doch bewußt anzustreben haben.

Auch in bezug auf die Zerlegung des Etats in Renten- und Kapitalteile leistet, meiner Ansicht nach, der Walderwartungswert die besten Dienste; eine kurze Andeutung über die Art der Verwendung desselben für diesen Zweck enthält bereits der Februar-Aufsatz.*

* Vergl. auch Oesterr. Forst- und Jagdzeitung 1897 Nr. 28.

Diejenigen Reinertragsverfahren nun, welche weder die Zerlegung des planmäßigen Etats in Kapital und Rente, noch die Wiederanlage etwa realisierter Kapitalteile grundsätzlich fordern, verzichten von vornherein auf einen sonst wohl erreichbaren Grad von Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. An diesen Mängeln leidet nun aber bekanntlich das Judeich'sche Verfahren, und ebenso leidet daran die im sächsischen Staatsforsthaushalte zur Anwendung gelangende Einrichtungsmethode. Das geht nicht allein aus den bezüglichen Bemerkungen im März-Artikel des Herrn Oberforstmeister Schulze hervor, sondern ergiebt sich auch aus den im Tharandter Jahrbuche veröffentlichten „Reinertragsübersichten der Kgl. Sächs. Staatsforsten." Obgleich angenommen werden muß, daß auch der sächsische Staatsforsthaushalt dem Druck der wirtschaftlichen Forderung auf Herabsetzung des Umtriebs nicht hat widerstehen können, so enthalten diese Uebersichten doch keine Rubrik für realisierte Kapitalbeträge. Wohl aber weisen dieselben zum Teil ungewöhnlich hohe Verzinsungsprozente für eine größere Anzahl von Revieren nach, ungewöhnlich hoch im Hinblick auf die bekannte Thatsache, daß der genannte Forsthaushalt eine 3%ige Verzinsung anstrebt. So enthält die 1899 veröffentlichte Reinertragsübersicht für das Jahr 1897 folgende Daten. Von sämtlichen Revieren gewährte etwa der dritte Teil einen 3% übersteigenden „Reinertrag" (bis 5,18%), beziehentlich von 11 Forstbezirken warfen 5 mit einem Waldkapitalbetrage von rund 190 Mill. M. (die Gesamtsumme für alle 11 Bezirke und das Revier Tharandt ist mit rund 335 Mill. M. angegeben) mehr als 3% ab. Im Hinblick auf den als Norm angenommenen Satz von 3% ist diese hohe „Verzinsung" offenbar — wenigstens in der Hauptsache — auf eine vorübergehend verstärkte, den Zuwachs übersteigende, immerhin aber planmäßige Nutzung zurückzuführen. Darauf deuten auch die zum Teil ungewöhnlich hohen Naturalabnutzungssätze hin. Ueberschüssige, bezw. zuwachsarme Vorratsteile werden dabei vom Waldkapitale abgetrennt um vollproduzierenden Junghölzern Platz zu machen. Verhält es sich aber so, dann kennzeichnen die in den Uebersichten aufgeführten Prozente gar nicht die zur Zeit als Rente beziehbaren Zuwachsbeträge, sondern lediglich das Verhältnis, in welchem zur Zeit der realisierte Etat zum angenommenen Waldkapitale steht bezw. gestanden hat. Da dieses Verhältniß im wirklichen anormalen Walde jedoch ganz unabhängig von dem Verhältnis zwischen Kapital und Zuwachs ist, so muß ihm folgerichtig im allgemeinen jeder Wert für die Charakterisierung der Rentabilität abgesprochen werden. Aus den betreffenden Zahlen läßt sich somit ein positives Urteil über den thatsächlichen Zustand der sächsischen Staatswaldungen in ökonomischer Beziehung nicht gewinnen.

Wenn wir auch voraussetzen wollten, was als Regel jedoch nicht zuzugeben ist, daß die Etat-Frage (3) auf dem zur Zeit üblichen Wege richtig beantwortet werden könne, und zwar so, daß der Wald als Ganzes dabei nicht zu kurz kommt, — so ist eine ökonomische Schädigung des Waldes doch auch in einem solchen Falle im allgemeinen unvermeidlich, wenn in zur Zeit üblicher Weise dieser planmäßige Etat in ungekürztem Betrage regelmäßig als Ertrag, als laufendes Einkommen behandelt wird. Der Meinung: „daß bei einem derartigen Verfahren, wo Beamte von ganz verschiedenem Alter und in verschiedener Stellung zusammenwirken, der Wald zu gunsten des Bestandes in den Hintergrund gedrängt werden könnte, ist von vornherein nicht anzunehmen und durch den thatsächlichen Zustand der sächsischen Staatswaldungen widerlegt", wird man somit in technischer Beziehung ohne Rückhalt, in ökonomischer Beziehung dagegen nur bedingt beizutreten vermögen.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Bauer, J.:** Die Jagdgesetze Preußens. Nach dem neuesten Stande der Gesetzgeb. u. der Rechtsprechg. bearb. 2. Ausg. Mit e. Anh., betr. die bis auf die jüngste Zeit ergangenen Reichs- u. Landesgesetze 2c. auf dem Gebiete des Jagdwesens. gr. 8°. VII, 378 S. M. 5.—; kart. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

**Bericht** üb. die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin i. M. vom 21. bis 24. VIII. 1899. gr. 8°. IV, 212 S. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

**Dienstanweisung** f. die Forstschutzbeamten des Großherzogt. Baden. Amtl. Ausg. 8°. 56 S. 60 Pfg. Karlsruhe, Macklot'sche Buchh.

**Klein, L.:** Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume. Festrede zur Einweihungsfeier des neuen botan. Instituts der techn. Hochschule zu Karlsruhe. Mit 10 Taf. in Lichtdr. nach Orig.-Aufnahmen des Verf. gr. 8°. 26 S. m. 10 Bl. Erklärungen. M. 2,40. Karlsruhe, Wilhelm Jahraus.

**Merkbuch,** forstbotanisches. Nachweis der beachtenswerten u. zu schützenden urwüchs. Sträucher, Bäume u. Bestände im Königr. Preussen. I. Prov. Westpreussen. Mit 22 Abbild. Hrsg. auf Veranlassung des Ministers f. Landwirtschaft, Domänen u. Forsten. 8°. XII, 94 S. Geb. in Leinw. M. 2,50. Berlin, Gebr. Bornträger.

**Mitteilungen,** forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1898. Hrsg. v. d. königl. Forstdirektion. 17. Jahrg. gr. 4°. 114 S. M. 1,20. Stuttgart, J. B. Metzler'sche Sort.-Buchh.

**Mücke, F.:** Das Recht der Privatbeamten in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche m. besond. Berücksicht. der Arbeiterschutzgesetze u. der Gesindeordnungen. gr. 8°. 64 S. kart. M. 1,20. Neudamm, J. Neumann.

**Pollwein, M.:** Bayerisches Gesetz vom 30. III. 1850, die Ausübung der Jagd betr. nebst den einschläg. Gesetzen, Verordn. u. sonst. Bestimmungen, sowie e. Anhang enth. die Gesetze, den Ersatz des Wildschadens betr., nach dem Stande des vom 1. I. 1900 ab gelt. Rechtes u. unter Berücksicht. der Rechtsprechg. der Gerichte u. des Verwaltungsgerichtshofes bearb., nebst Einleitg. u. Sachregister hrsg. 4. Aufl. 12°. VI, 211 S. Gebd. in Leinw. M. 2.—. München, C. H. Beck'sche Verl.-Buchh.

**Repetitorium** zum Neudammer Försterlehrbuch. In 1340 Fragen zusammengestellt f. Unterricht u. Selbstprüfung von dem Verf. des Lehrbuchs. gr. 8°. 48 S. 50 Pfg., f. Abnehmer d. Lehrbuchs 20 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

**Hartig, R.** Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte, völlig neu bearbeitete Auflage des Lehrbuchs der Baumkrankheiten. Berlin, Julius Springer 1900. 8. S. IX u. 290, Preis 10 M.

Nachdem schon in der vorhergehenden Auflage einige der bedeutsamsten Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse Berücksichtigung gefunden hatten, wurde in der vorliegenden Auflage der Kreis dieser Materie — freilich in bescheidenem Maße — mit Rücksicht auf die besonderen Bedürfnisse in München erweitert, und deßhalb auch der Titel des Buches entsprechend geändert. Uebrigens liegt auch in dieser dritten Auflage der Schwerpunkt in der Behandlung der für den Forstmann wichtigen Krankheiten.

Es würde zu weit führen, alle Verbesserungen namhaft zu machen, welche in mehr oder weniger großem Umfang bei den einzelnen Kapiteln vorgenommen wurden. Einige der wichtigsten seien im Folgenden aufgeführt. Die Einteilung ist im wesentlichen beibehalten worden.

In der Einleitung hat das Kapitel über die Praedisposition eine völlige Umarbeitung erfahren.

Im 1. Abschnitt „Beschädigungen durch Pflanzen" sind die Ustilagineen (Brandpilze) von den Phycomyceten (niederen Pilzen) zu den Mycomyceten (höheren Pilzen) gestellt worden, entsprechend den neueren Forschungsresultaten. Einzelheiten, an denen dieser Abschnitt besonders reich (Pilze!), muß ich übergehen.

Im II. Abschnitt „Erkrankungen durch atmosphärische Einflüsse" (früher der IV.) sind besonders die Blitzbeschädigungen der Gegenstand eingehender Behandlung.

Neu ist der III Abschnitt „Erkrankungen durch Einwirkung schädlicher Stoffe". Die Rauchbeschädigungen sind ja in neuerer Zeit vielfach untersucht worden (gerade vom Verf.); übrigens sind seine Ansichten darüber sehr bestritten. Besonderes Interesse

bieten die Ausführungen über die Wirkungen des Raupenleims auf die Bäume, welcher nicht so harmlos ist, wie vielfach geglaubt wird.

Der IV. und V. Abschnitt beschäftigen sich mit den „Erkrankungen durch Einflüsse des Bodens" bezw. den Verwundungen.

Auch dieser Auflage ist am Schluß ein Verzeichnis der im Lehrbuch beschriebenen Krankheiten, nach den Wirtspflanzen geordnet, beigefügt.

Die Zahl der Abbildungen ist verdoppelt, die Ausstattung des Buches eine vorzügliche.

Zum Schluß noch eine Bemerkung: Man mag darüber, ob man in Lehrbüchern Litteratur zitieren soll oder nicht bezw. über das dabei einzuhaltende Maß verschiedener Ansicht sein, so ist es doch weder üblich noch im Interesse des Studierenden, die Zitate, besonders bei nichts weniger als unbestrittenen Gegenständen, auf seine eigene Person zu beschränken.

S.

---

**Der Forstschutz.** Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts an der Ludwigs-Universität zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Zweiter Band, zweite Hälfte: Der Schutz gegen Pilze (Schluß), atmosphärische Einwirkungen und außerordentliche Naturereignisse, mit 86 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Leipzig Druck und Verlag von B. G. Teubner 1900. 8. S. XXXII. u. 320. Preis geh. 6 M.

Erfreulicherweise können wir heute die Vollendung des bedeutsamen Werkes melden; nachdem im Dezemberheft von 1899 (S. 436) die erste Hälfte des 2. Bandes angezeigt worden war, haben wir jetzt die zweite Hälfte dieses Bandes, den Schußteil des ganzen Buches, vor uns.

Auch dieser zeigt die Vorzüge der vorausgegangenen Teile in vollem Umfange. Die ungemeine Sorgfalt des Verfassers bei der Sammlung und Sichtung des umfänglichen Materials, zumal der weitgreifenden, vielfach zerstreuten Litteratur darf man an dieser Stelle wohl nochmals besonders betonen; eigene Beobachtungen desselben liegen in Menge vor. So finden auch die auf einer Reise des Verfassers mit anderen Vorständen deutscher Versuchsanstalten im August 1899 nach Ostpreußen gewonnenen Daten noch in unserem Buche Berücksichtigung (S. 501/4). Wer sich über die Gründlichkeit, mit welcher gearbeitet worden ist, ein Urteil bilden will, mag z. B. den Abschnitt von den Sturmschäden nachsehen, insbesondere die Sturmchronik (S. 386 ff.) mit ihrer zahlreichen Litteratur dann die Kapitel von der Schütte, den Rauchschäden u. s. w.

Gerade der Schlußteil bringt, indem er die atmosphärischen Einwirkungen und Naturereignisse behandelt, fortwährend die vielseitigsten Berührungen mit dem Waldbau. Man denke nur an die Beziehungen zwischen Schneedruck und Durchforstungen, die vergebens da und dort, wo wirtschaftliche Sünden begangen worden sind, nicht in ihrer voller Bedeutung anerkannt werden wollen. — Unter den außerordentlichen Naturereignissen sind Wasserschäden, Lawinen, Flugsand und Waldbrände verstanden.— In einem Anhange werden dann noch einzelne Krankheiten besprochen.

Ueberschauen wir nun noch einmal das ganze Werk, so kann man sich ja des Eindrucks nicht erwehren, daß es mit dem Forstschutze überhaupt eine eigene Sache ist, sofern er seine Materien vielfach aus anderen Disziplinen zusammenträgt, oder vielleicht — richtiger gesagt — vieles, was der Forstschutz bringt, auch anderweit abgehandelt wird, wenn auch teilweise unter anderen Gesichtspunkten. Wo z. B. eingehende Sondervorlesungen über forstliche Insektenkunde von einem Kenner des Waldes und der Waldwirtschaft gehalten werden, wo also tüchtige besondere Forstzoologen thätig sind, kann der betreffende umfängliche Abschnitti m Forstschutz erheblich beschränkt werden. Oder man nehme das Kapitel von den Loshieben; dasselbe findet seine Stelle ebenwohl in der Forsteinrichtung u. s. w. Das ist auch der Grund, weshalb an einzelnen forstlichen Lehrstätten die Vorträge über Forstschutz sehr zurücktreten.

Ich muß aber die Zusammenfassung der gesamten einschlagenden Materien in einem großen Werke, wie wir es von Heß besitzen, für sehr verdienstlich halten im Interesse der Studierenden und der Praktiker, welche sich in irgend einer kritischen Lage Rat holen wollen.

Möchte das nun vollendete Buch, wie die früheren Auflagen, die verdiente Anerkennung und als Beleg dafür weiteste Verbreitung finden. y.

---

**W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa,** 1 : 300000, in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe, und das neue Kartenwerk:

Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa, 1 : 300000 und 164 Blättern.

Stichgröße jedes Blattes 28×37 cm.

Ermäßigter Abonnementpreis für jede der beiden Ausgaben unaufgezogen je 100 M., aufgezogen in Oktav je 180 M.

Erscheinungsweise: 20 Lieferungen von je 8—9 Blättern unaufgezogen à 5 M., aufgezogen à 9 M. Späterer Ladenpreis unaufgezogen 164 M., aufgezogen 246 M. Einzelblätter beider Ausgaben werden abgegeben. Preis per Blatt 1, bezw. 1,50 M.

Verlag von Ludwig Ravenstein, Frankfurt a. M.

Unter Hinweis auf die im Dezemberheft 1899 der A. F. u. J. Z. (S. 433) enthaltene Anzeige der 1. Lieferung und auf das in bezug auf das ganze Unternehmen dort Gesagte berichten wir heute in Kürze über das Erscheinen der 2. Lieferung, welche der ersten in keiner Weise nachsteht. Diesmal werden uns folgende Blätter geboten: Colberg, Frankfurt a. d. Oder, Cottbus, Erfurt, Dresden, Bamberg, Eger und Terschelling.

Es wäre sehr zu begrüßen, wenn das Werk raschen Fortgang nähme. Wir möchten demselben wiederholt die besten Wünsche mit auf seinen Weg geben.

y.

---

1. **Forststatistische Mitteilungen** aus Württemberg für das Jahr 1897. Herausgegeben von der kgl. Forst-Direktion 16. Jahrgang.
2. Desgleichen f. d. Jahr 1898, 17. Jahrgang. Stuttgart Druck und Verlag Christ. Scheufele 1899 und 1900.

Der gleichmäßige ruhige Fortgang bei dem forstlichen Betriebe in beiden Wirtschaftsjahren 1897 und 1898 mag es rechtfertigen, wenn die Berichterstattung darüber hier zusammengezogen wird. Besondere Naturereignisse waren nicht zu verzeichnen, und auch bei der Verwaltung ist vorerst noch alles beim alten geblieben; die schon länger schwebende Frage der Neuorganisation durch Einführung des reinen Oberförstersystems blieb auch in diesen Jahren und bis heute noch unentschieden. Daß die Regierung damit Ernst machen will, geht deutlich daraus hervor, daß seit längerer Zeit die Forstämter (oder Forstmeisterstellen alten Stils) nur noch provisorisch besetzt werden, was aber immerhin schon jetzt Mißstände veranlaßt, welche mit der Zeit immer schroffer hervortreten werden, weßhalb diese wichtige Angelegenheit eine weitere Verzögerung nicht mehr erfahren sollte.

Am 1. April 1898 stellte sich die Gesamtwaldfläche auf 610689,1 ha wovon aber 1375,7 ha in den Gebieten der Nachbarstaaten liegen, so daß für das wirkliche Hoheitsgebiet nur verbleiben 609313,4 ha d. h. 31,4 % des 19503 qkm. großen Landes. Darunter sind Staatswaldungen 196078,9 ha = 32,1 %, Körperschaftswaldungen 194573,2 ha = 31,8 %, gutsherrliche (mit Einschluß der hofkammerlichen) 85803,4 ha = 14 %, sonstige Privatwaldungen, vorherrschend bäuerlicher Kleinbesitz, 1342336 ha = 22 %, darunter 7455,6 ha mit Gemeinberechten belastet, welche die Mittel für den Gemeindehaushalt allein zu tragen haben, ein mit der Jetztzeit unvereinbares Rechtsverhältniß, zu dessen Ablösung ein Gesetz in Arbeit genommen ist.

Das unter Verwaltung der k. Forstdirektion stehende Staatsgrundeigentum hat sich in den beiden Berichtsjahren um zusammen 212 ha vergrößert und umfaßte am 1. April 1898: 195073,69 ha, davon mit Holzbeständen 185832,19 ha und von dem sogen. Nebengrund 3930,8 ha nutzbare Fläche.

An Hauptnutzung wurde in beiden Jahren fast genau das gleiche Quantum erhoben, 752252 und 752316 fm. Derbholz oder 4,05 fm. per ha; als Durchforstungsertrag sind 1897 angefallen von 8962 ha 17,67 fm.; 1898 von 8710 ha 18,43 fm. per ha. Zusammen ergab sich als Gesamteinschlag per Hektar eine Jahresnutzung von 4,90 und 4,91 fm. Derbholz und 5,98 bezw. 5,95 fm. Derbholz und Reis. — Bei den Durchforstungen macht sich gegenüber den früheren Jahren eine Erweiterung der Fläche bemerklich, wogegen die Massenerträge per Flächeneinheit nur geringe Schwankungen erkennen lassen. Zwischen den Ergebnissen im Laubholz- und im Nadelholzgebiet tritt ein Unterschied kaum hervor. Das Verhältnis, in welchem sich die einzelnen Holzarten am Derbholzanfall beteiligen, ist ebenfalls in den beiden Jahren ziemlich gleich geblieben und entspricht auch annähernd den früheren Ergebnissen: Eichen 4 %, sonstiges Laubholz 26 %, Nadelholz 70 %. Das Nutzholzausbringen zeigt dagegen in beiden Jahren eine immer noch steigende Tendenz, obgleich es schon länger einen hohen Stand erreicht hat. Im Jahr 1898 ergaben sich beim Derbholz von den Eichen 54,4, dem sonstigen Laubholz 9,4, dem Nadelholz 72,7 % (im Bezirke Freudenstadt wurde das Maximum beim Nadelholz erreicht mit 85,8 %). Bei den Holzhauerlöhnen macht sich wie überall eine fortwährende Steigerung fühlbar. Dabei ist aber noch besonders zu beachten, daß in einzelnen Revieren auch noch die Anrückungskosten an die Abfuhrwege einbezogen sind, in anderen aber nicht, so daß eine unmittelbare Vergleichung der aufgeführten Zahlen nicht stattfinden kann, was übrigens in den vorangeschickten erläuternden Zusätzen ausdrücklich hervorgehoben ist. Eine Ergänzung zu dieser Lohntabelle folgt dann erstmals pro 1898 weiter rückwärts unter N. VII, wo die von der Forstkasse bezahlten Versicherungskosten übersichtlich zusammengestellt sind, welche sich für Invaliden- und Krankenkassenbeiträge auf 37528 M. belaufen haben, woran aber auch die bei Kulturen- und Wegbauten beschäftigten Arbeiter teilnahmen.

Die Versteigerungsergebnisse weisen auch in diesen Jahren wiederum eine merkliche Erhöhung der Holzpreise nach; doch ist es leider immer noch nicht möglich, für die verschiedenen Stärkesortimente gesonderte Nachweise zu geben, weil die herkömmliche Uebung im rheinländischen Holzhandelsgebiet an dem Verkaufe gemischter Lose aus Stämmen verschiedener Stärke festhält, so daß also das Preisverhältnis der

einzelnen Stammklassen nur gutächtlich und deshalb nie mit voller Sicherheit angegeben werden kann, und damit die wesentlichste Grundlage für die Bestimmung der richtigen Umtriebszeit verloren geht.
Immerhin wäre es aber nicht ausgeschlossen, aus der Masse und dem Erlös von den Mittelstämmen der einzelnen Verkaufslose ziemlich sichere Näherungswerte zu erhalten; und wenn dies auch nur für wenige, aber dem Verkehre günstig gelegene Reviere durchgeführt würde, so bekäme man dadurch wertvolle Anhaltspunkte zur Entscheidung einer der wichtigsten statischen Fragen.

Der Aufwand für Kulturen stellte sich in beiden Jahren nahezu gleich, auf 1,71 bezw. 1,75 M. pro Hektar Gesamtfläche; wobei zwischen Laub- und Nadelholzgebiet ein erheblicher Unterschied auch nicht hervortritt (1898 bei ersterem 1,71 M., bei letzterem 1,77 M. pro Hektar.) — In beiden Jahren zusammen wurden durch Saat 216 ha, durch Pflanzung 3900 ha kultiviert, davon 807 ha oder fast genau 25% wiederholt. Hiezu wurde bei der Pflanzung vorherrschend Nadelholz, bei der Saat aber mehr Laubholz verwendet. Die Kosten betrugen bei ersterer in beiden Jahren 69,76 bezw. 70,44 M. pro Hektar bepflanzter Fläche und pro Tausend Pflanzen 9,30 bezw. 9,43 M. Für Pflanzschulen ergab sich ein Aufwand von je 145800 M.

Auf Waldwege wurden verwendet für Neubauten 284866 bezw. 264887 M., womit 108 bezw. 102 Kilometer lange Strecken teils vollständig mit Steinkörper chaussiert, teils sonst mit fester Fahrbahn versehen wurden. Hiezu kamen noch 337685 und 348471 M. Unterhaltungskosten oder auf ein Hektar Waldfläche 1,65 bezw. 1,84 M., auf 1 Festmeter Derbholzmasse und Reisig 30 bezw. 32 Pf.

Die Uebersicht über den Gelbertrag weist wiederum eine erhöhte Roh- und Reineinnahme nach, obwohl einzelne Ausgabeposten erheblich gestiegen sind. Im Jahre 1898 wurde das in abnormer Zeit (1873) erreichte Maximum von 45,81 M. Nettoertrag pro Hektar noch um eine Kleinigkeit überschritten, es stieg auf 45,92 M. gegenüber von 42,91 M. im Vorjahre. Der Aufwand für Verwaltungs- und Schutzpersonal wird erst seit dem Jahr 1876 gesondert vorgetragen und ist seitdem von 1290102 auf 1357433 M. d. h. von 100:105 gestiegen, was schwerlich in richtigem Verhältnis steht zu den günstigen Wirtschaftsergebnissen, welche doch auch zu einem großen Teile der Thätigkeit und Umsicht des Wirschaftspersonals zu verdanken sind und dessen Wünsche nach entsprechender Gehaltsaufbesserung wohl berechtigt erscheinen lassen.

Zum Schlusse folgen noch Uebersichten über die zur Anzeige gekommenen Forstvergehen, aus denen die Andauer einer erfreulichen Abnahme dieser widerrechtlichen Eingriffe in das Waldeigentum zu erkennen ist.

Sigmaringen. Dr. Carl Fischbach.

# Briefe.

Aus den Großherzogtum Hessen.

## Die neue Steuergesetzgebung und das neue Betriebsregulierungs-Verfahren.

Durch Gesetz vom 12. August 1899 ist die Grundsteuer ebenso wie die Gewerbe- und die Kapitalrentensteuer abgeschafft und an deren Stelle eine allgemeine Vermögenssteuer eingeführt worden. Damit tritt an die größeren Privat-Forstverwaltungen die Notwendigkeit heran, den Kapitalwert der ihnen unterstellten Waldungen abzuschätzen, und es entsteht die Frage, wie eine solche Abschätzung, die der Natur der Sache entsprechend immer nur eine annähernde sein kann, am zweckmäßigsten auszuführen sein wird.

Wollte man dabei den seitherigen Waldreinertrag zu grund legen und aus ihm durch Division mit 0,op den Kapitalwert ableiten, so wären hiergegen zwei Einwendungen zu erheben. Einmal ist es unsicher, ob der seitherige durchschnittlich jährliche Reinertrag wirklich nur Waldrente ist oder auch Kapitalteile (Vorratsüberschüsse) enthält oder vielleicht auch den wahren Betrag der beziehbaren Waldrente (d. i. des jährlichen summarischen Wertzuwachses) noch nicht erreicht. Dann aber hätte der Taxator bei jenem Verfahren es ganz in der Hand, den Kapitalwert durch die Wahl des Zinsfußes beliebig hinauf- oder herabzuschrauben, was um so weniger angängig erscheint, als die Steuerquote nicht wie seither von der Kapitalrente, sondern vom Vermögen selbst erhoben wird.

Meines Erachtens muß deshalb der Waldwert direkt — nicht auf dem Umweg über die Rente — veranschlagt werden und zwar auf grund einer mit den heutigen Taxationshilfsmitteln unschwer auszuführenden Abschätzung des stockenden Holzvorrats, in dem bekanntlich, wenigstens beim Hochwaldbetriebe, der bei weitem größte Teil des Waldvermögens enthalten ist. Diesem Bedürfnis kommt die neue Anleitung zu Betriebsregulierungsarbeiten (vom 11. Januar 1899) entgegen, indem sie die Vorratsabschätzung vorschreibt. Für einen hiernach eingerichteten Wald liegt also der Massenvorrat (in Festmeter) als gegebene Größe vor, und es fragt sich nur noch, wie dessen Einheitswert (pro Fm.) zu beziffern ist, und in welchem Verhältnis der Bodenwert zum Vorratswerte steht.

Bezüglich dieser beiden Fragen darf ich auf einen Versuch der Beantwortung verweisen, den ich im 1895er Juliheft dieser Zeitschrift S. 219 gemacht habe.

Für jede Betriebsart und Umtriebszeit läßt sich der Einheitswert des Abtriebsertrags leicht feststellen; derjenige des stockenden Holzvorrats muß natürlich kleiner sein, und zwar müssen beide sich um so weiter von einander entfernen, je länger die Umtriebszeit und je größer der Diskontierungzinsfuß ist. Diesen Forderungen entspricht der a. a. O. von mir entwickelte approximative Reduktionsfaktor

$$x = 2 \left(\frac{1}{u \,.\, 0{,}op} - \frac{1}{1{,}op^u - 1}\right),$$

der mit dem Einheitswert des Abtriebsertrags multipliziert denjenigen des Normalvorrats ergeben soll und der in der That nur von u und p abhängig ist.

Ferner ist a. a. O. ein zweiter Redukutionsfaktor

$$y = \frac{1{,}op^u - 1}{1{,}op^u - 1 - u \,.\, 0{,}op}$$

abgeleitet, welcher das Verhältnis zwischen Gesamtwaldwert und Vorratswert ausdrückt und gegenüber den Größen u und p selbstverständlich das nämliche Verhalten zeigt wie der Faktor x.

Der Waldkapitalwert ergibt sich somit, indem man die abgeschätzte Vorratsmasse mit dem Einheitswert des Abtriebsertrags und ferner mit dem Produkt xy multipliziert. Dabei ist unter u nicht eine beliebig gewählte, sondern diejenige Umtriebszeit zu verstehen, für welche der vorhandene Holzvorrat die normale Größe besitzt. Freilich kann auch hier wieder das Resultat durch die Wahl des Zinsfußes beeinflußt werden, und es könnte somit scheinen, als ob auch dieser Modus der Vermögens-Abschätzung wenigstens dem vorhin gerügten zweiten Bedenken unterläge. Aber dieses Bedenken schwindet, wenn man die Faktoren x und y ziffermäßig ausrechnet. Dies ist a. a. O. geschehen; ich lasse die Zahlen hier unter Abrundung auf eine Dezimalstelle nochmals folgen und füge noch das Produkt xy hinzu:

| Umtrieb (Jahre) | x | | | | y | | | | xy | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | für die Prozentsätze | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| 60 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 2,1 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,7 | 1,3 | 1,1 | 0,9 |
| 80 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 0,7 |
| 100 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,6 |
| 120 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 |
| 140 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |

Nun ist wohl allgemein anerkannt, daß man bei denjenigen Holz- und Betriebsarten, welche einen besonders langen Umtrieb erfordern, aus verschiedenen Gründen mit niedrigerem Zinsfuß zu rechnen hat und umgekehrt. In der That wird kein Waldbesitzer, der Kieferngrubenholz in 60jährigem Umtrieb erzieht, sich mit 2% begnügen; ebensowenig als derjenige, welcher Eichenstarkholz von 140jährigem Alter produziert, hierbei verständigerweise eine Verzinsung von 3,5% verlangen wird. Scheidet man also diese extremen Kombinationen aus, so verbleiben die in der Tabelle fett gedruckten Zahlen, nämlich für x ein Mittelwert von 0,6, für y ein solcher von 1,2 bis 1,3 und für x y etwa 0,7 bis 0 8, im Durchschnitt 0,75.

Demnach würde sich folgende einfache Rechnungsvorschrift ergeben: Um den Kapitalwert einer Hochwald-Betriebsklasse annäherud zu veranschlagen, multipliziert man die Festmeterzahl des vorhandenen Holzvorrats mit 3/4 des (erntekostenfreien) Einheitswertes vom Abtriebsertrage.

Es dürfte sich, glaube ich, verlohnen, wenn die Herren Fachgenossen, welche demnächst mit solchen Vermögens-Abschätzungen zu thun haben werden, einen Versuch mit der hier vorgeschlagenen Methode machen wollten. Selbstverständlich müßten hierbei solche Waldungen, in denen verschiedene Hochwald-Betriebsarten in erheblichem Umfang nebeneinander vorkommen, in mehrere Betriebsklassen zerlegt werden. Dies ist zwar in der neuen Taxationsvorschrift bis jetzt nicht vorgesehen, wird sich aber ohne Zweifel demnächst auch aus anderen Gründen als notwendig erweisen; schon der besseren Uebersicht halber; denn was nützt es, wenn zwar der Normalvorrat nach Hauptholzarten getrennt berechnet wird, der wirkliche aber nicht? Ueber die Notwendigkeit bezw. Zweckmäßigkeit der Ausscheidung von Betriebsklassen ließe sich noch manches hinzufügen; aber ich glaube darauf verzichten zu sollen, nachdem Herr Geh. Oberforstrat Thaler im vorjährigen Novemberheft dieser Zeitschrift S. 392 die durchschlagendsten Gründe dafür selbst vorgebracht hat.

Gießen, im April 1900.

Wimmenauer.

---

Aus dem Großherzogtum Hessen.

## Forstliches aus den Kammer-Verhandlungen.

### Neue Oberförstereien.

Der Hauptvoranschlag der Staats-Einnahmen und -Ausgaben des Großherzogtums Hessen wurde seither jeweils für einen Zeitraum von 3 Jahren aufgestellt, und es entsprach diese Einrichtung den im Artikel 67 der Verfassungs-Urkunde getroffenen Bestimmungen. Da die Verhältnisse im wirtschaftlichen Leben meist einfacher Natur und stetige waren und sich für einen Zeitraum von 3 Jahren leicht überschauen ließen, so hatte sich diese Einrichtung bis in die neuere Zeit hinein als eine sachentsprechende und ausreichende erwiesen.

Hierin ist jedoch ein völliger Wandel eingetreten; der Voranschlag hat an Umfang bedeutend zugenommen, Einnahme und Ausgabe schließen mit wesentlich höheren Ziffern ab, und die Veranschlagung der Einnahmen und Ausgaben und damit die Herstellung eines Gleichgewichts derselben ist in der letzten Zeit eine viel schwierigere geworden. Mit Rücksicht auf die Hindernisse, die sich bei der heutigen Lage der Dinge einer 3jährigen Budgetwirtschaft entgegen stellen, hat sich die Regierung dazu entschlossen, zu einjährigen Etats überzugehen, und sie kommt hiermit zugleich einem Wunsche des vorigen (XXX) Landtags bezw. der II. Kammer desselben nach.

Als der geeignetste Zeitpunkt für diesen Uebergang wurde der 1. April 1901 erachtet, da an diesem Zeitpunkt das neue Einkommen- und Vermögenssteuergesetz in Wirkung treten werden. Es wurden daher die Bestimmungen des für die Finanzperiode 1897/1900 gültigen Finanzgesetzes vom 21. Mai 1898 auf das Jahr 1900/1901 ausgedehnt. Da aber in den verschiedenen Zweigen des Staatshaushalts mittlerweile nicht zu verschiebende Bedürfnisse aufgetreten waren, so ging den Ständen eine besondere Vorlage zu, welche die Nachtragsforderungen zu dem auf das Jahr 1900/1901 erstreckten Hauptvoranschlag 1897/1900 enthielt.

Indem wir bezüglich des letzteren auf den im Januarheft 1898 dieser Zeitschrift abgedruckten Auszug bezug nehmen, seien nachstehend die die Forstverwaltung betreffenden Mehrforderungen für das Jahr 1900/1901 aufgeführt:

Kap. 112. Lokalforstverwaltung und Forstschutz.

Persönliche Ausgaben.

| | | |
|---|---|---|
| Titel 2. | Gehalte der Oberförster. 4 neue Stellen mit Gehalten von 2800 M. bis 6000 M. | 11200 M. |
| Titel 3. | Gehalte der Forstassistenten. 10 neue Stellen mit Gehalten von 2600 M bis 3400 M. | 26000 M. |
| Titel 5. | Kosten des Forstschutzes: | |
| | a. Gehalte der Forstwarte. Besoldungen der Forstwarte in abnormalen Forstwarteien u. s. w. | 2000 M. |
| | b. Vikariatskosten in Krankheits- und Verhinderungsfällen | 1380 „ |
| Titel 6. | Diäten und Ueberzugskosten | 15220 „ |
| Titel 7. | Bureaukosten | 3397 „ |
| Titel 8. | Pferdefourage und Transportkosten | 14400 „ |
| | | 73597 M. |

| | | |
|---|---|---|
| | Uebertrag | 73597 M. |
| Titel 11. | Kulturkosten | 92021 „ |
| Titel 13. | Kosten der Wege und Brücken | 43649 „ |
| Titel 19. | Unterstützung an bei der Arbeit vor Inkrafttreten des Unfallversicherungsgesetzes verunglückte Arbeiter oder deren Hinterbliebene | 300 „ |
| | Mehrkosten Kap. 112 = | 209567 M. |

Kap. 113. Allgemeine Kosten für Forstverwaltung, welche sich nicht speziell auf die Großh. Hausdomänen beziehen.

| | | |
|---|---|---|
| Titel 1. | Allgemeine Kosten für Vermessung, Einteilung und Abschätzung | 4400 M. |
| Titel 6. | Kosten des Submissionsverkaufs von Holz aus den Gemeindewaldungen | 500 M. |
| | Mehrkosten Kap. 113 = | 4900 M. |

Begründet waren diese Mehrforderungen mit der erstrebten Durchführung eines möglichst intensiven Betriebs und der durch Ankauf von Oedland und Privatwaldungen eingetretenen Vergrößerung der Domanialwaldfläche, der raschen Nachholung von im Rückstande befindlichen Kulturen und mit der Förderung des Ausbau's guter Waldwege u. s. w. Man war in der glücklichen Lage, die gesamte Mehrforderung im Bereiche der Lokalforstverwaltung durch die in Folge erhöhter Holzpreise zu erwartende Mehreinnahme aus Holz als gedeckt bezeichnen zu können.

Der I. Ausschuß der II. Kammer erkannte an, daß sich die Forstverwaltung mit steigendem Erfolge die Durchführung eines intensiveren und rationellen Betriebs angelegen sein läßt, und erachtete die Vermehrung der Oberförstereien als bringend notwendig. Es wurde zwischen Ausschuß und Regierung Uebereinstimmung dahin erzielt, daß es zweckmäßiger sei, anstatt der 10 neuen Forstassistenten-Stellen 10 weitere Oberförstereien zu begründen. Indem bezüglich der unter Kap. 112, Titel 5 angeforderten Beträge für Gehalte und Vikariatskosten der Forstwarte mit Rücksicht auf die Neuregelung der Gehaltsverhältnisse der staatlich bestätigten Forstwarte eine Beschlußfassung ausgesetzt blieb, beantragte der Ausschuß der II. Kammer die Beträge unter Kap. 112, Titel 2, 6, 7, 8, 11, 13 und 19, Kap. 113, Titel 1 und 6 mit 180187 und 4900 M., zusammen = 185087 M. zu bewilligen, sowie an die Großh. Regierung das Ersuchen zu richten, den Landständen baldthunlichst eine Vorlage zu unterbreiten, in welcher die Schaffung weiterer 10 neuer Oberförstereien in Vorschlag gebracht wird.

Gelegentlich der Berathung dieser Punkte im I. Ausschuß der I. Kammer erklärte Seine Excellenz Herr Finanzminister Küchler, daß er den Antrag des Aus-

schusses der II. Kammer mit Freuden begrüße und als wesentliche Verbesserung der Regierungsvorlage anerkenne. Durch diese Schaffung von 14 neuen Oberförstereien werde eine definitive Neueintheilung der Verwaltungsbezirke auf viele Jahrzehnte hinaus ermöglicht, es werde eine Verkleinerung derselben geschaffen, die eine weit schärfere Verantwortlichkeit der Lokalbeamten zur Folge habe, einen weit intensiveren forstlichen Betrieb ermögliche, der rasch mit hoch gesteigerten Einnahmen lohnen werde, der aber auch erst ermögliche, das forst- und agrarpolitische Progamm der Regierung rasch und energisch durchzuführen.

Dies Programm gehe dahin: den schweren Fehler der ersten Dezennien des vorigen Jahrhunderts, der durch Verteilung der Gemeindewaldungen gemacht wurde, und der zur Devastation großer Waldflächen geführt habe, durch Aufkauf und Aufforstung seitens des Staates wieder gut zu machen und damit hohe volkswirtschaftliche Werte neu zu schaffen. Der Waldbesitz mit den langen Umtriebsperioden eigne sich nicht für die schwache Hand des Kleinbesitzers. Jedenfalls seien diejenigen, die zu schwach waren, den Wald zu erhalten, ganz unfähig, ihn durch Aufforstung wieder herzustellen. Durch Ankauf der Privatwaldungen und Wiederaufforstung derselben werden aber nicht nur neue Werte geschaffen, sondern der Bauer werde auch durch Baarmittel befähigt, Schulden zu zahlen und mit reicheren Betriebsmitteln rationeller zu wirtschaften.

Dem Ankauf der Privatwaldungen gegenüber werde beabsichtigt, überall da, wo ein Bedürfnis bestehe, mit dem Verkauf parzellierter Kameraldomänen vorzugehen, mit der Tendenz, einen kräftigen Bauernstand auf eigenem Grund und Boden zu festigen und, wo er fehle, zu schaffen. Die Verkäufe im Ried (Rheinebene) von rund 1000 ha seien nur ein Schritt in dieser Richtung. Zugleich würden diese Verkäufe die Mittel zu den umfangreichen Ankäufen von Privatwaldungen zu bieten haben. Er erblicke in der Pflege der Waldkulturen eine bedeutende Vermögensansammlung für die Zukunft.

Eine rationelle und intensive Forstkultur werde durch qualitative und quantitative Erhöhung der Erträgnisse ein Gegengewicht von Bedeutung gegen die starke Schuldenvermehrung der Gegenwart werden, zumal mit Sicherheit zu erwarten sei, daß die Preise für gute Hölzer, mit dem gesteigerten Kulturleben und bei der Raubwirtschaft fast allerwärts außerhalb der Grenzen des deutschen Reichs, in hohem Maße sich steigern müssen.

Der Ausschuß der I. Kammer schloß sich nach diesen überzeugenden Ausführungen des Herrn Finanzministers dem Antrag des Ausschusses der II. Kammer an. Die Regierung beeilte sich, dem darin gestellten Ersuchen nachzukommen, und schon einige Tage später ging der II. Kammer eine Vorlage zu, worin der Mehraufwand für 10 neue Oberförstereien (gegenüber den 10 neuen Forstassistenten-Stellen) zu 11 363 M. angegeben ist — welcher Betrag gleichfalls durch die zu erwartende Mehreinnahme aus Holz gedeckt erscheint — und worin es als erwünscht bezeichnet wird, wenn diese Vorlage bei Beratung der Nachtragsforderungen mit erledigt würde.

Da in dem Ausschuß der II. Kammer Männer der verschiedensten Parteien vertreten waren, so gab man sich der frohen Hoffnung hin, daß das Plenum der II. Kammer ohne lange Debatten die Gründung von 10 neuen Oberförstereien gutheißen würde. Aber es sollte anders kommen. Es bedurfte eines zweitägigen Redekampfes (30. und 31. März 1900), bis die Vorlage glücklich unter Dach und Fach war. Zur Begründung der Vorlage ergriff zunächst Seine Excellenz Herr Finanzminister Küchler das Wort, um — wie im Ausschuß der I. Kammer geschehen — in warmen und überzeugenden Worten die Zwecke und Vorteile der Vorlage darzulegen. Er schloß seine mit lebhaftem Beifall begleiteten Ausführungen mit den für unsere Forstverwaltung ehrenden Worten, daß ihm keiner der ihm unterstellten Verwaltungszweige auf der einen Seite so interessant und auf der anderen Seite in so rosigem Lichte erscheine, als gerade die Forstverwaltung.

Besonders in Abgeordneten aus ländlichen Kreisen erstanden der Vorlage eine Anzahl Gegner, und die gegen die Vorlage geltend gemachten Gründe waren oft der seltsamsten Art. Der eine führte aus, daß bei einer noch stärkeren Nutzholzwirtschaft der Bauer sein Holz noch theuerer als jetzt bezahlen müsse, ein anderer riet, die Oberförstereien zu vergrößern, bezw. die Anzahl der akademisch gebildeten Forstbeamten zu vermindern und dafür die Anzahl der niederen Forstbeamten zu vermehren; ein dritter verstieg sich sogar zu der kühnen Behauptung, ein Bauer verstünde mindestens ebensoviel von der Waldkultur, wie ein akademisch gebildeter Forstbeamter. In einer ganzen Anzahl von Reden fand der Groll einiger Gemeindevorstände über die im Großherzogtum Hessen bestehende volle Beförsterung der Gemeindewaldungen Ausdruck, und es wurde eine Revision der organischen Forst-Ordnung vom 16. Januar 1811 gefordert.

In trefflicher Weise entgegnete der Vorsitzende der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Ministerialrat Wilbrand. Er führte aus, daß die Forstverwaltung das größte Geschäft im ganzen Großherzogtum sei; dasselbe produziere jährlich für etwa 9 Millionen Mark. Als verantwortlicher Leiter dieser Verwaltung habe er sich die Frage vorgelegt, ob sich nicht eine noch größere Ertragsfähigkeit erzielen lasse. Dies sei, da die Ver-

hältnisse in den hessischen Waldungen sehr günstige seien, sowohl in bezug auf Qualität wie Quantität möglich. Bei der jetzigen Größe der Verwaltungsbezirke sei dies jedoch nicht zu erreichen. Er wies auf andere Staaten wie Sachsen hin, wo unter ähnlichen Verhältnissen eine außerordentlich intensive Wirtschaft getrieben werde. Eine gesteigerte Produktion erhöhe den Arbeitsverdienst und das Wohl des Landes, und gerade im Interesse der Steuerzahler bitte er, die Vorlage anzunehmen.

Nachdem noch verschiedene Abgeordnete warm für die Vorlage eingetreten waren und mit Recht geltend gemacht worden war, daß sachliche Einwände gegen die Vorlage nicht erhoben worden seien, und das Vorhandensein der organischen Forstordnung von 1811, welche die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen der Leitung der Staatsforstbehörde unterstellt, als ein Segen für das Land bezeichnet worden war, gelangte die Vorlage der Regierung schließlich mit 20 gegen 17 Stimmen zur Annahme.

Da die I. Kammer in ihrer Sitzung vom 18. April 1900 den Beschlüssen der II. Kammer beitrat, so wird es von jetzt ab im Großherzogtum Hessen — anstatt seither 71 — 85 Oberförstereien und 10 Forstassistenten-Stellen geben.

Man darf der Regierung zu dem ihr gewordenen Erfolge gratulieren; noch vor einigen Jahren war die Forstverwaltung diejenige Behörde, an der gelegentlich der Kammerverhandlungen fast jeder etwas auszusetzen fand, und heute werden ihr von den verschiedensten Seiten Worte der vollsten Anerkennung gezollt. Möge der frische Zug, der unsere Forstverwaltung durchweht, der jeden Beamten mit neuer Freude für seinen schönen Beruf erfüllt und ihn mit Lust und Liebe an die zahlreichen Aufgaben herantreten läßt, welche die Regierung sich gestellt hat, noch lange fortdauern zum Segen unseres hessischen, zum Segen unseres deutschen Waldes.

---

Aus **Württemberg.**

## Verpachtung von Staatsjagden.

Es ist nicht der alte Jammer, das Ringen nach Erlösung aus der lebenslänglichen Leutnantsstellung, in welcher wir württembergische Oberförster gehalten werden, was mir die Feder in die Hand drückt. Es ist eine neue, unserem Beruf drohende Gefahr. Wir dermaligen Oberförster sind in unsere Laufbahn eingetreten zu einer Zeit, wo man nicht anders wußte, als daß in den Staatswaldungen Forst- und Jagdbetrieb in einer Hand, in der des Revierverwalters vereinigt sind.

An diesem Grundsatz ist auch bisher festgehalten worden, und nur für abseits gelegene, kleine Parzellen kam die Jagd zu öffentlicher Verpachtung. Neuerdings aber scheint es die Absicht des hohen Ministeriums zu sein, in einem beträchtlichen Teil der Staatswaldungen die Jagd öffentlich zu verpachten. Ist dieser Weg einmal beschritten, so liegt die Befürchtung nahe, daß die öffentliche Versteigerung der Staatsjagden in Zukunft die Regel bilden werde. Es gilt daher: principiis obsta, und ich möchte, einem inneren Drange folgend, meine Stimme erheben gegen eine Maßregel, die für den forstlichen Beruf und damit schließlich auch für das Interesse der Gesamtheit nur nachteilige Folgen haben kann.

Ob lediglich das Bestreben, höhere Einnahmen aus der Staatsjagd zu erzielen, oder noch andere Erwägungen der öffentlichen Verpachtung zu grund liegen, vermag ich nicht zu beurteilen. Immerhin ist es nicht sicher, daß die Einnahmen auf die Dauer erheblich größere sein werden, und jedenfalls wird es für die Forstverwaltung bei öffentlicher Verpachtung der Staatsjagden sehr schwer sein, darüber zu wachen, daß der Holzbestand nicht durch den Jagdbetrieb Not leidet, und Vorkehrungen werden meist erst dann möglich sein, wenn der Schaden schon geschehen ist.

Der Beruf des Forstmanns hat zu seinem Inhalt die Hege und Pflege und Nutzbarmachung des Lebens der Waldnatur, des Lebens der Pflanzen und der Tiere im Walde. Wird dem Oberförster die Jagd in seinem Walde genommen — und dies ist durch die öffentliche Verpachtung der Fall, denn nur vereinzelt wird der Oberförster in der Lage sein, in Konkurrenz mit andern Jagdliebhabern zu treten —, so ist das geradezu eine Verkümmerung seines Berufs. Von der Tierwelt seines Waldes bleiben ihm die Rüssel- und Borkenkäfer, die Nonnen- und andere Raupen als Gegenstände seiner pflichtmäßigen Beachtung, auch darf er noch für die Singvögel durch Aufhängen von Nistkästen Sorge tragen, mit dem jagdbaren Wilde dagegen soll er nichts mehr zu thun haben. Ist solches nicht trostlos! O quae mutatio rerum!

Allerdings die Treue, welche wir unserem Berufe darbringen, wird darunter nicht leiden; nach wie vor werden wir Oberförster unserer Pflicht mit größter Aufopferung körperlicher und geistiger Kräfte nachkommen und ausharren. Ich bestreite auch, daß, wie schon in der Ständekammer zu hören war, die Jagdausübung für den Oberförster nötig sei, um in alle Winkel seines Waldes zu kommen; er wird auch ohne Jagd die Tiefen seines Waldes durchstreifen und sehen und forschen, wie er seines Waldes bestes wahrnimmt. Es kann aber nicht ausbleiben, daß ein Oberförster, der nicht mehr die Jagd hat, nicht mehr Herr in seinem Walde ist, sich bedrückt und zurückgesetzt fühlen wird. Zu einem Forstmann gehört, daß er mit seinem Walde verwachsen ist; wie soll dies aber möglich sein, wenn ihm derjenige Teil seines Amtes im Walde vorenthalten wird, auf den ihm nach aller Tradition und historischen Entwicklung ein gewissermaßen natürliches Anrecht nicht abzusprechen ist. Es

ist ihm die Quelle versiegt, aus welcher er körperliche und geistige Schwungkraft und Jugend schöpfen und sich erhalten konnte, aus der ihm Freuden zufließen, welche ihn die vielen Entbehrungen seines Berufs leichter ertragen lassen; es geht das Imponderabile verloren, welchem zu verdanken ist, daß nimmer ein tüchtiger Nachwuchs dem forstlichen Berufe gefehlt hat, trotz der bescheidenen Lage, in welche er seine Angehörigen bringt. Und so dürfte es kommen, daß die künftigen Oberförster statt Forstmänner nur mehr grün angestrichene Kameralisten sein werden, wenn im Staatsforstdienst die Verwaltung der Jagd nicht in den Händen der Oberförster verbleibt.

Sollte der jüngst von einem Kollegen angeregte Verband der württ. Oberförster zu stand kommen, so wird es nicht seine geringste Aufgabe sein, der aktuellen Frage der öffentlichen Verpachtung der Staatsjagden seine volle Aufmerksamkeit zu schenken.

---

Aus Preußen.

## Schutzwald und Waldschutz.

Das Gesetz betr. die Schutzmaßregeln im Quellengebiet der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien vom 16. September 1899, über dessen Entwurf in dieser Zeitschrift (Jahrg. 1899 S. 216) bereits berichtet worden ist, weicht von den Grundsätzen, welche der neueren Gesetzgebung, namentlich der französischen und österreichischen, hinsichtlich der Verhütung der Bildung von Wildbächen und deren Verbauung zu grund liegen, nach mehrfachen Richtungen wesentlich ab.

Man hat namentlich mit Rücksicht auf den im allgemeinen ziemlich guten Bewaldungszustand dieser Gelände von der zwangsweisen Aufforstung auf gegenwärtig unbewaldetem Gelände vollständig abgesehen, die zwangsweise Ausführung von Verbauungsarbeiten durch den Staat ist nicht beabsichtigt, ebenso fehlen Bestimmungen hinsichtlich der Enteignung von bewaldetem und unbewaldetem Gelände zum Zweck der Verhütung der Bildung von Wildbächen und ihrer Beseitigung.

Hinsichtlich der Forstwirtschaft beschränkt sich das Gesetz darauf, innerhalb der in betracht kommenden Gebiete die Rodung von Holzungen ohne Genehmigung des Regierungspräsidenten, sowie die forstwidrige Nutzung an Holzungen zu untersagen.

Eine solche forstwidrige Nutzung soll vorliegen, wenn durch forstlich unwirtschaftliche Maßnahmen oder durch Unterlassung wirtschaftlich gebotener Handlungen die Zurückhaltung des Niederschlagswassers vereitelt oder erheblich erschwert oder die Gefahr der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- und Geschiebebildung herbeigeführt wird.

Es soll nicht weiter darauf eingegangen werden, daß die praktische Anwendung derartiger dehnbarer Begriffsbestimmungen mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist, sowie daß namentlich keinerlei Beschränkungen großer Kahlschläge vorgesehen sind, welche gerade in derartigem Gelände sehr verhängnisvoll werden können und sich unter Umständen in ihrer Wirkung von Rodungen gar nicht unterscheiden.

Hier kommt es mehr darauf an, festzustellen, daß die Tendenz des Gesetzes dahin geht, lediglich durch Beschränkung der Thätigkeit des Waldbesitzers jene Ziele zu erreichen, welche im öffentlichen Interesse als wünschenswert erscheinen.

Während aber in diesem Gesetz ein bestimmtes, materielles, öffentliches Interesse klar gegeben ist, macht sich neuerdings in Preußen eine Stimmung geltend, welche gewisse Beschränkungen der Privatforstwirtschaft ganz allgemein durchführen will, unabhängig davon, ob es sich um Schutzwaldungen handelt oder nicht.

Die Veranlassung hierfür liegt in umfangreichen Abholzungen, welche in der neueren Zeit unter der Einwirkung der wenig günstigen Lage der Landwirtschaft einerseits und des mit dem Aufschwung der Industrie verbundenen Steigens der Holzpreise andererseits vorgekommen sind.

Gefördert werden diese Abtriebe schwächerer Bestände namentlich durch lebhafte Nachfrage nach Grubenholz und Papierholz. Während früher in den Landesteilen östlich von Berlin eigentlich nur Bestände, welche Bau- oder Scheidholz lieferten, gut zu verwerten waren, kann man neuerdings bei den Reisen durch Ost- und Westpreußen überall frische Abtriebsflächen sehen, welche teilweise öde liegen, teilweise einer auf dem leichten Boden rasch vorübergehenden landwirtschaftlichen Benutzung zugeführt sind.

Die hohen Holzpreise, Belehrung und Unterstützung von seiten des Staates sowie der Landwirtschaftskammern wirken zwar günstig für die Aufforstung, in der Mehrzahl der Fälle findet jedoch eine solche nicht statt, und das Ende der Entwicklung ist dann gewöhnlich die Entstehung eine „Kusselei“, indem einzelständige Kiefern allmählich von selbst anfliegen; unter ungünstigen Verhältnissen veranlassen fortdauernde Mißwirtschaft durch Weide und Streunutzung auch die Bildung von Flugsand.

Diese unleugbaren Mißstände haben in den letzten Monaten bereits zur Veranstaltung von Erhebungen über den Umfang der Abholzungen geführt.

Es liegt nun die wichtige Frage vor, wie sich der Staat dieser Entwickelung gegenüber verhalten soll?

Da gegenwärtig nur das Gesetz über Schutzwaldungen von 1876 eine Beschränkung der Privatforstwirtschaft zuläßt, soweit sich solche nicht aus fideikommissarischem

Verband von selbst ergeben, so sucht man zunächst, die seit einigen Jahren gewährten **Aufforstungsprämien** zur Einführung einer Staatsaufsicht auszunützen. Solche Unterstützungen sollen nämlich nur dann gewährt werden, wenn die betr. Besitzer sich verpflichten, die hiermit begründeten Bestände erst nach eingeholter Zustimmung der Staatsbehörden abzutreiben.

Läßt man auch die rechtliche Seite dieser Frage, soweit sie die bindende Wirkung einer derartigen Verpflichtung für den Rechtsnachfolger des jetzigen Besitzers betrifft, unberücksichtigt, so ergeben sich gegen ein derartiges Vorgehen noch sehr erhebliche praktische Bedenken.

In welcher Weise soll zunächst für mindestens 60 Jahre die Identität des betr. Bestandes innerhalb anderer Besitzungen nachgewiesen werden? Schon dieser Umstand muß dazu führen, daß entweder die Beschränkung lediglich auf dem Papier stehen bleibt, oder daß sie zu einer Beaufsichtigung des gesamten Waldbesitzes führt. Weiter kommt unter allen Umständen die Schwierigkeit der technischen Durchführung einer derartigen Aufsicht in betracht. Schließlich fragt es sich, welche Auffassungen für die Hiebsreife eines derartigen Bestandes maßgebend sein sollen? Man kann doch den Privatwaldbesitzer nicht zu Umtrieben zwingen, welche für Staats- oder Gemeindewaldungen üblich sind! Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Besitzers und der Handelskonjunkturen müssen hier immer entscheidend bleiben. Thatsächlich ist auch die Neigung, Aufforstungsprämien unter der angegebenen Bedingung anzunehmen, nur sehr gering.

Nach den Erklärungen des Ministers von Hammerstein in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 31. Januar 1900 scheint die Absicht der maßgebenden Kreise neuerdings dahin zu gehen, zur Verhütung der sog. „Ausschlachtung" von Forstland ganz allgemein gewisse Beschränkungen der Privatforstwirtschaft, etwa im Sinne des Rodungsverbotes und Aufforstungszwanges einzuführen, **unabhängig davon, ob die betr. Waldungen die Eigenschaften von Schutzwaldungen besitzen oder nicht.**

Während die fast allgemein herrschende Ansicht der Wissenschaft heute dahin geht, daß Beschränkungen der Privatforstwirtschaft nur durch ihre Bedeutung für das öffentliche Wohl als Schutzwaldungen gerechtfertigt seien, im übrigen aber diese lediglich durch Maßregeln der Wirtschaftspflege gefördert werden solle, erstrebt man hier eine Hebung der Privatforstwirtschaft durch die Zwangsmaßregeln der Forstpolizei.

Der einzige unter den neueren Schriftstellern auf dem Gebiet der Forstpolitik, welcher eine allgemeine Bevormundung der Privatforstwirtschaft empfiehlt, **Graner**, begründet sein „neues System der Forsthoheit" durch die Schwierigkeit, die Schutzwaldungen zu bestimmen, und durch die Möglichkeit, auf diese Weise auch solche Waldungen zu erhalten, deren Schutzwaldeigenschaft zwar noch nicht nachweisbar ist, aber im Laufe der Zeit bei Erweiterung unseres Wissens noch hervortritt. Thatsächlich steht also auch Graner auf dem zuerst angeführten prinzipiellen Standpunkt, daß nur die Schutzwirkung des Waldes eine Beschränkung im öffentlichen Interesse rechtfertigt.

Die für Preußen in betracht gezogenen Maßregeln der Forstpolizei bestehen nun bereits in verschiedenen Staaten mit mannigfachen Abänderungen, so namentlich in Württemberg, Bayern, Baden und Hessen, im ganzen für etwa 30% des deutschen Privatwaldbesitzes, ferner außerhalb Deutschlands in Oesterreich und in Rußland.

Wer aber die Verhältnisse dieser Staaten, namentlich der deutschen, in welchen die Forstpolizei schon seit alter Zeit besteht und am besten gehandhabt wird, aus eigener Anschauung kennt, wird bestätigen, daß die Erfolge der genannten gesetzlichen Maßregeln keineswegs glänzend sind und durchaus nicht zur Nachahmung ermuntern.

Der Grund hiefür liegt einerseits in der Leichtigkeit, diese Bestimmungen zu umgehen, und andrerseits in der Schwierigkeit, eine wirksame Beaufsichtigung durchzuführen. Wie leicht ist doch eine thatsächliche Rodung durch einen wirtschaftlich vollkommen zulässigen Kahlschlag zu verschleiern! Die Wiederaufforstung kann ja auf natürlichem Weg durch Belassung von einigen sog. „Ueberhältern" erstrebt und schlimmsten Falls durch Ueberstreuen mit einigen Händen voll Birkensamen markiert werden. Daß Bestimmungen bezüglich der Hiebsreife für den Privatwaldbesitzer nicht gegeben werden können, wurde bereits oben erwähnt. Wer will ferner die volkswirtschaftlich durchaus zulässige Rodung sog. relativen Waldbodens ohne Härte kontrollieren.?

Man vergegenwärtige sich die Handhabung dieser forstpolizeilichen Maßregeln in Preußen, wo in großen Gebieten bei dem Mangel von Staatswald technisch gebildetes Personal überhaupt fehlt, in anderen mit größeren Staatswaldungen aber dieses durch die Verwaltung der letzteren so in Anspruch genommen ist, daß es unmöglich außerdem noch Privatwaldungen in einem jedenfalls recht ausgedehnten Bezirk überwachen könnte! Da man kaum beabsichtigen und auch nicht in der Lage sein dürfte, zu diesem Zweck ein besonderes forsttechnisches Personal der politischen Verwaltung nach österreichischem Muster zu schaffen, so würde also die Beaufsichtigung der Privatforstwirtschaft wohl in die Hände des Landrats und Gendarmen gelegt werden müssen!

Der beste Beweis für die Unmöglichkeit einer wirksamen Beschränkung der Privatforstwirtschaft ergibt sich aber daraus, daß man überall da, wo es sich darum handelt, die Durchführung einer guten Forstwirtschaft im öffentlichen Intresse sicher zu stellen d. h. in den Schutzwaldungen, ihre Erwerbung durch den Staat in Aussicht nimmt.

Grundsätzlich muß gegen eine derartige Beschränkung der Privatforstwirtschaft der Einwand geltend gemacht werden, daß jeder Rechtsgrund hiefür fehlt.

Die Neuzeit ist zwar zu Eingriffen in das Privateigentum und in die Freiheit des Individuums ungleich mehr geneigt, als frühere Perioden, allein die Voraussetzung hiefür wird doch entweder durch öffentliche Interessen oder doch durch die „Gegenseitigkeit der menschlichen Beziehungen“ (Gierke) gebildet.

Im vorliegenden Fall soll aber das freie Verfügungsrecht des Eigenthümers aufgehoben werden, wenn er nicht in einer Weise wirtschaftet, welche der herrschenden technischen Anschauung entspricht. Er soll also nicht berechtigt sein, eine Fläche unbenutzt liegen zu lassen, welche bisher Wald gewesen ist, oder sie ohne polizeiliche Genehmigung in Weide bezw. Feld umzuwandeln. Konsequenterweise kann man ihn auch zur Aufforstung aller Flächen zwingen, welche vorteilhafter zu Wald geeignet sind, als zu einer anderen Benutzungsweise. Wo ist hier die Grenze zu finden?

Die „grünen“ Fanatiker sind aber hiermit noch nicht zufrieden, sondern wollen auch den Abtrieb sog. „hiebsunreifer“ Bestände verhüten. Sie wollen also thatsächlich, da von ihnen selbstverständlich die „Reinertragsschule“ ausgeschlossen ist, mindestens 80—100 j. Umtriebe erzwingen! Ob der Besitzer von Beständen, die als Grubenholz gut verwertbar sind, sich pekuniär in der schlimmsten Lage befindet, ist ihnen ganz gleich. Er muß „Starkholz“ ziehen!

Man vergegenwärtige sich, wohin diese Richtung bei konsequenter Durchführung gelangen würde!

Sie führt zum sozialistischen Staat, in welchem die ganze Produktion von oben her geleitet wird. Es liegt ja gar kein Grund vor, bei der Forstwirtschaft Halt zu machen. Mit dem gleichen Recht kann man einen Landwirt, welcher Viehzucht treibt, zum Körnerbau zwingen u. s. w.

Man hat auch vorgeschlagen, daß die Abtriebsflächen expropriiert werden sollen, wenn der Besitzer sie nicht binnen einer gewissen Frist „ordnungsmäßig“ aufforstet.

Dem verschuldeten Landwirt könnte ja nichts angenehmer sein, als wenn er, außer dem Erlös für das Holz, auch noch den sonst für ihn wertlosen Boden recht anständig bezahlt erhielte. Man würde hierdurch die Entwaldung jedenfalls eher fördern, als beschränken.

Wo soll aber das Geld herkommen?

Wie sollen die vielen Splitter bewirtschaftet werden? Von der Rentabilität des Unternehmens wollen wir lieber schweigen!

Hoffen wir, daß der gute Kern, welcher dieser ganzen Bewegung zu grund liegt, nämlich das Streben nach Hebung der Forstwirtschaft, keimen und gedeihen wird, ohne zu so weitgehenden Hilfsmitteln greifen zu müssen, wie sie gegenwärtig ernstlich erwogen werden!

„Beschränkung der Privatforstwirtschaft in Schutzwaldungen,“ sowie möglichst weitgehende Erwerbung derartiger Flächen durch den Staat oder größere Kommunalverbände, im übrigen aber „Hebung der Privatforstwirtschaft lediglich durch Maßregeln der Wirtschaftspflege“ müssen unseres Erachtens die leitenden Gesichtspunkte der Forstpolitik auf diesem Gebiete sein. Der beste Ausgleich in den streitigen Grenzgebieten zwischen Schutzwaldungen und Nichtschutzwaldungen wird durch die Ausdehnung des Staatswaldbesitzes im Wege des Ankaufes auf grund freier Vereinbarung zu finden sein, wofür auch wir auf das lebhafteste eintreten!

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Forstversammlungen im Jahre 1899.

### I. Märkischer Forstverein.

Die 26. Versammlung fand am 2. und 3. Juni 1899 zu Angermünde statt.

1. Thema: „Anschluß des Vereins an die Landwirtschaftskammer und Eintritt des Vereins in den deutschen Forstverein.“

Auf Antrag des Landforstmeisters Dr. Danckelmann-Eberswalde wird zunächst beschlossen, eine Kommission zu wählen, welche die Bedingungen des Anschlusses des Vereins an die Landwirtschaftskammer feststellen soll, und sodann der Vereinsvorstand ermächtigt, auf grund dieser Kommissionsvorschläge den Anschluß mit dem Vorstande der Landwirtschaftskammer zu vereinbaren. Ferner wird dem Beitritt des Vereins zu dem deutschen Forstverein zugestimmt.

2. Thema: „Mitteilungen aus dem Bereiche des Forstwesens“.

Amtsgerichtsrat Dr. Dickel-Charlottenburg macht auf eine Rechtsunsicherheit auf jagdrechtlichem Gebiete aufmerksam. Wenn nämlich ein Grundbesitzer in einem Gemeindebezirk weniger als 300 Morgen Land im Zu-

sammenhange besitze, müsse die Jagd auf diesem Besitztume nach dem Jagdpolizeigesetze v. 7. März 1850 mit der Gemeindejagd zusammen verpachtet werden. Vergrößere er nun seinen Grundbesitz, so stehe ihm das Recht der eigenen Jagdausübung zu. Während in einem solchen Falle nach den Oberverwaltungsgerichts-Entscheidungen dieser Uebergang sofort nach Eintritt der Besitzvergrößerung stattfinde, schütze das Landgericht den bisherigen Pächter und lasse den Uebergang des Jagdrechts erst nach Ablauf des bestehenden Jagdpachtvertrages eintreten. Dieser Uebelstand müsse durch ein Gesetz beseitigt werden.

Die Versammlung war im wesentlichen mit Dickel einverstanden, glaubte aber, die Anregung zu einer gesetzlichen Regelung dieser Rechtsunsicherheit um deswillen nicht geben zu sollen, weil sie es für bedenklich hielt, in jetziger Zeit an den bestehenden Jagdgesetzen überhaupt zu rühren, da leicht eine Verschlechterung, wohl kaum aber eine Verbesserung der bestehenden Zustände zu erwarten sei.

3. Thema: „Zu welchen Bedenken hat der Einbau der Eiche durch Löcher im Vereinsgebiet Anlaß gegeben?"

Forstmeister Schöpffer-Neubrück hält es für wünschenswert, die Eichenzucht im Vereinsgebiete zu fördern. Hierzu sei die Wirtschaft in Löchern ganz besonders geeignet, weil die Löcherwirtschaft den Pflanzen Schutz gegen Frost und Hitze gewähre. Andererseits seien allerdings auch Nachteile vorhanden, wie z. B. Fällungsbeschädigungen, ungünstige Holzabfuhr, schwierige Fortführung der Wirtschaft durch Umränderung der Horste, Bodenverödung um die Löcher, Kontrolerschwerung, Sturmschäden namentlich an der Umzäunung ꝛc. Als Ersatz könne Eichenunterbau unter Kiefern oder Eichenheisterpflanzung in Frage kommen.

Forstmeister Keßler-Kolpin weist auf die durch die Umzäunung der Eichenvorbauhorste entstehenden hohen Kosten und die Erschwerung der Wirtschaft hin und empfiehlt die Eichenheisterpflanzung.

4. Thema: „Welche Richtung, Form, Größe und Aneinanderreihung empfiehlt sich für die Kahlschlagführung in Kiefernwäldern?"

Forstmeister Zeising-Eberswalde empfiehlt das Verfahren, welches in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde angewandt zu werden pflegt und auf die Erfahrung gegründet ist, daß der Maikäfer große freie Flächen zur Eierablage bevorzugt, und daß andere Kiefernkulturfeinde wie der große braune Rüsselkäfer u. a. weniger schädlich auftreten, wenn die Jahresschläge nicht ununterbrochen aneinander gereiht werden. Es werde deshalb ein abzutreibender Kiefernbestand in eine Anzahl von Schmalschlägen geteilt, deren Breite höchstens das Dreifache der Bestandsmittelhöhe betragen dürfe. Diese Schmalschläge, welche meist in ihrer Längsrichtung den Feuergestellen parallel liefen, würden zu je dreien in eine Schlagreihe vereinigt. Gehauen werde zunächst der erste Schlag jeder Schlagreihe, während die zweiten Schläge erst in Angriff genommen würden, wenn die Kulturen auf den ersten gesichert erschienen, was oft erst nach 10 Jahren eintrete. Als Nachteile dieses Verfahrens seien zu erwähnen: Der stärkere Graswuchs und die größere Schüttegefahr, dagegen als Vorteile, außer der verminderten Maikäfer- und Feuergefahr, der Schutz gegen Dürre und Frost, welchen die Schmalschläge böten.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Glambeck.

Nächstjähriger Versammlungsort: Sorau.

II. Preußischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister Boy-Königsberg.

Die 28. Versammlung tagte am 12. und 13. Juni 1899 zu Insterburg.

1. Thema: „Stellungnahme des Preußischen Forstvereins zu dem zu begründenden Deutschen Forstverein.

Auf grund eines Referats des Regierungs- und Forstrats Grotfeld-Königsberg wurde der Beitritt beschlossen.

2. Thema: „Das Auftreten der Nonne im Vereinsgebiete."

Forstmeister Eberts-Födersdorf führt aus, daß die Nonnenfrage noch wenig geklärt sei; die Beobachtungen der Theoretiker erstreckten sich meist auf eine zu kurze Zeit und die der Praktiker über einen zu geringen Raum. Man würde weiter gekommen sein, wenn man nach jedem Fraße eine Kommission berufen hätte, die die Erfahrungen gesichtet und das Wertvolle festgelegt hätte. Im Osten habe die Nonnenplage 1896 begonnen. Die ersten Nachrichten über Nonnenfraß seien ans den Regierungsbezirken Danzig und Marienwerder gekommen. Die Plage habe sich schnell verbreitet; 1898 sei ganz Ostpreußen verseucht gewesen, und im laufenden Jahre scheine das Uebel noch umfangreicher zu werden. Gumbinnen sei wohl der am meisten heimgesuchte Bezirk, keine Oberförsterei sei dort ganz nonnenrein. Die Aussichten seien aber bereits wieder bessere, da sich überall die Schlaffsucht der Nonne zu zeigen beginne.

Wenn sich nicht neue Herde bildeten, sei zu hoffen. daß diese Kalamität in kurzem überwunden sein werde, Die Vermutung, daß die Nonne zugeflogen sei, habe sich nicht bestätigt. Wenn auch Uebertragungen von einem Revier ins andere vorkämen, so sei doch anzunehmen, daß die Vermehrung der Nonnen zu einer Kalamität sich örtlich vollziehe. Die Vertilgung habe man in allen Stadien versucht, der Eier, der Raupen

und der Puppen. Das am meisten angewendete Mittel sei das Leimen der Bäume. Dieses Leimen sei sehr kostspielig, und mit demselben könne man den auf den Bäumen befindlichen Raupen nichts anhaben. Auch das Sammeln der Raupen sei zu theuer. Am besten wirke neben den Tachinen und Ichneumoniden der Schlafsuchtbazillus. Man habe daher versucht, diesen Erreger der epidemischen Raupenkrankheit durch Einimpfen zu verbreiten. Man habe Raupen und Eier auf diese Weise zu infizieren versucht. Der Erfolg dieser Impfungen bezw. Infizierungen müsse weiter abgewartet werden. Die Zeit der Versuche und Beobachtungen sei noch eine zu kurze.

Oberförster Schilling-Papuschinen berichtet, daß er bereits ein Jahrzehnt mit der Nonne kämpfe, zuerst im Bunzlauer Stadtwald, dann in Ostpreußen. Die Nonnenplage komme gewöhnlich nur in größeren Zeiträumen wieder, darüber habe man dann die früher gemachten Erfahrungen verloren und man wiederhole Versuche, welche sich bereits früher als verfehlt erwiesen hätten. Der große süddeutsche Fraß habe gelehrt, daß eine Bekämpfung der Nonne nur möglich sei in den Vorbereitungsjahren, in den eigentlichen Fraßjahren sei jede menschliche Hilfe vergebens. Die Möglichkeit der Bekämpfung in den Vorbereitungsjahren beruhe aber auf der Art der Entwickelung einer Massenvermehrung. Die Bekämpfung sei nur möglich, wenn die Massenvermehrung von fest begrenzten kleinen Herden ausgehe. Man müsse diese zu finden suchen und in ihnen eine gründliche Säuberung vornehmen. Meist vollziehe sich die Entwickelung aber anders. Im ersten Jahre finde man an den verschiedensten Stellen im ganzen Walde einzelne wenige Exemplare; im zweiten Jahre sei bereits jeder Distrikt mit einigen Faltern besetzt, und im dritten Jahre säßen schon etwa zwei Weibchen an jedem Stamm, im vierten habe man dann den regelrechten Nonnenfraß. Bei einer solchen allgemeinen Durchseuchung des Waldes sei jede Bekämpfung aussichtslos, weil die Nonne in allen Stadien zu 80% außer Reichhöhe sitze, und bei dem ersten sporadischen Vorkommen die meisten Individuen selbst bei sorgfältigem Suchen übersehen würden. Die angewandten Gegenmittel könnten daher in der Regel nichts mehr helfen, der Schaden werde nur noch um die Kosten der Gegenmittel erhöht. Dem Impfen und der Krankheitstheorie über die Schlafsucht stehe er skeptisch gegenüber; man vergesse meistens, daß es sich bei der Uebertragung von Krankheiten um zweierlei handele, einmal um den Krankheitserreger, sodann aber um die Disposition zur Krankheit, welch letztere nicht künstlich erzeugt werden könne. Immerhin wäre es aber möglich, daß die Disposition schon vorhanden sei, man möge deshalb infizieren, die wissenschaftlichen Untersuchungen solle man aber Bakteriologen überlassen. Das einzige durchschlagende Mittel gegen die Nonnenplage seien gemischte Bestände. Hinsichtlich des durch die Nonne verursachten Schadens müsse man sich vor Uebertreibungen hüten. Nicht jede beginnende Massenvermehrung führe zum Kahlfraß; in Schlesien habe die Nonne bedenklich gefressen, nach Festmeter wäre der Schaden groß, aber nicht groß nach Hektar gewesen. Einen wirklich erheblichen Schaden habe nur Ost-Preußen durch den großen Kahlfraß in den fünfziger Jahren erlitten. Vielleicht sei aber damals nicht die Nonne, sondern der Borkenkäfer im Gefolge des Nonnenfraßes der Zerstörer gewesen. Kahlgefressene Fichten müsse man übrigens möglichst bald einschlagen, um das Holz zu retten; den Kiefern schade der Kahlfraß meist nur, wenn sie auf Bruch- oder Moorboden stünden.

Graf von Mirbach-Sorquitten teilt seine Erinnerungen über den Nonnenfraß von 1855 mit. Vernichtet worden seien damals nur geschlossene Fichtenbestände bis zum Alter von 60 Jahren herunter; Bestände, die mit Laubholz gemischt waren, seien verschont geblieben. Von Kiefern sei nichts direkt vernichtet worden. An der damaligen Waldzerstörung sei übrigens die Nonne und nicht der Borkenkäfer Schuld gewesen.

Forstmeister Borzerski-Korschin bemerkt, die Massenvermehrung der Nonne gehe nicht von Herden aus. Im Jahre 1855 seien nur reine Fichtenbestände eingegangen.

Forstmeister Wohlfromm-Bröblauken weist darauf hin, daß die Nonnenplage sich schon seit dem 17. Jahrhundert in gewissen Zwischenräumen, etwa alle 50 Jahre, wiederhole.

Forstmeister Eberts erklärt, durchaus kein Anhänger der Herdtheorie zu sein; man müsse vielmehr stets eine große Anzahl von Herden annehmen. Was die Schlafsucht anbelange, so scheine die Sache doch ziemlich erwiesen zu sein.

2. Thema: „Durch welche Mittel sind Waldbestände im freien Privatbesitz zu erhalten?"

Freiherr von der Holtz-Mertensdorf behandelt ausschließlich die Beleihungsfrage durch die Landschaft, während

Regierungs- und Forstrat Schneider-Königsberg Folgendes ausführt: Die Größe der Privatforsten in Ost- und Westpreußen habe i. J. 1883 betragen 527000 ha und i. J. 1893 nur 459000 ha. Nicht jede Rodung sei nun als eine Waldverwüstung zu betrachten. Die Waldverwüstung beginne, wo Land, das nicht zu dauerndem Ackerbau geeignet sei, entforstet werde. Unter den Ursachen komme zwar die Notlage der Landwirtschaft in betracht, der eigentliche Grund

liege aber tiefer. Der Wald verzinst sich nämlich nicht im kapitalistischen Sinne. Die Rente aus dem Walde bleibe hinter dem landesüblichen Zinsfuße zurück. Früher sei dies zwar auch der Fall gewesen, aber in der Zeit vor der heutigen Kreditwirtschaft habe der Privatwaldbesitzer, wenn er den Holzbestand verkaufte, keine Gelegenheit zur Anlage für das baare Geld gehabt. Heute sei der Wald Ware geworden; man vergleiche heute die Waldnutzung mit den Zinsen aus dem Holzkapital und schlage den Wald nieder. Dem Einzelnen könne man es weniger zum Vorwurf machen, wenn er sich den wirtschaftlichen Gesetzen seiner Zeit nicht entziehe. Zu berücksichtigen seien auch der Mangel an Waldschutz in holzarmen und menschenreichen Gegenden und ganz besonders der Mangel an waldwirtschaftlichen Kenntnissen. Im Gemeininteresse sei zu wünschen, daß jeder Faktor des Landes in der vorteilhaftesten Weise genutzt werde. Boden, der zum Ackerbau sich nicht eigne, müsse aufgeforstet werden. Wünschenswert sei es, daß jedes Gut so viel Wald besitze, um den eignen Holzbedarf zu decken. Der Wald sei auch wichtig als guter Arbeitsvermittler für den Winter. Ein wirksames aber schwer durchzuführendes Mittel sei die zwangsweise Aufforstung von abgeholztem Waldboden, ferner Gewährung von Darlehen zur Aufforstung und namentlich Verbreitung forstwirtschaftlicher Kenntnisse, die dem Landwirt ohnehin nötig seien.

Forstmeister Wohlfromm-Bröblauken betont ebenfalls die forstwirtschaftliche Unkenntnis vieler Privatwaldbesitzer und vermißt die zwischen Land- und Forstwirten so notwendige enge Verbrüderung. Wünschenswert sei eine Vertretung der Forstwirte in den Kreistagen und in den Landwirtschaftskammern.

Rittergutsbesitzer Seydel weist darauf hin, wie der Kapitalismus die Privatforsten vermindert habe, als die Getreidepreise hoch und die Holzpreise niedrig gewesen seien. Der Waldmangel sowohl bei Gütern und Dörfern führe zur lokalen Holznot, welche beginne, sobald der Eisenbahnverkehr eine bessere Verwertung des Holzes zulasse. Es sei allerdings sehr wünschenswert, daß ein Bauer 60—100 Morgen eigenen Wald besitze. Die Anstellung von Wanderlehrern sei empfehlenswert, um die Aufforstungen zu leiten.

Graf von Mirbach-Sorquitten findet die Hauptursache der Waldverwüstung in der Notlage der Landwirtschaft. Es sei zweifellos, daß die Befestigung des Grundbesitzes die Wiederaufforstung befördern werde. Wünschenswert wäre es ferner, wenn eine zweckmäßige Form der Beleihung gefunden werde; mit einer solchen werde allerdings eine Kontrolle der Privatwaldungen unvermeidlich. Redner schlägt vor, einen entsprechenden Antrag bei der ostpreußischen Landschaft zu stellen.

Obererforstmeister Boy bemerkt, daß die ostpreußische Landwirtschaftskammer stets den Anschluß an die Forstwirte gesucht habe. So sei er stets als forstwirtschaftlicher Beirat zu den Sitzungen geladen worden. Er beantragt, den Antrag des Grafen Mirbach dahin zu erweitern, daß der Landschaft, der Landwirtschaftskammer, dem neu zu gründenden deutschen Forstverein und dessen Forstwirtschaftsrat von diesen Verhandlungen Kenntnis zu geben sei.

Dieser Antrag wurde angenommen.

Die Exkursion führte in das Herzogl. Anhalt. Forstrevier Waldhausen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Thorn.

## III. Harzer Forstverein.

Vorsitzender: Regierungs- und Forstrat Schneidewind-Hildesheim.

Die 35. Versammlung tagte vom 3.—6. September 1899 in Thale a. Harz.

1. Thema: „Eichenverjüngung im Harz."

Forstmeister Armbruster-Wippra beschränkt sein Referat unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Verjüngung auf die Südost-Ausläufer des Harzes im Gebiete des Rotliegenden und des Thonschiefers. Obgleich manche Bestände hier einen reichlichen Vorrat alter Eichen enthielten, seien im Laufe dieses Jahrhunderts verhältnismäßig nur wenige Eichenorte im Wege der natürlichen Verjüngung entstanden. Die Vortheile der Samenschlagwirtschaft träten bei der Eiche im Vergleich zur Buche zurück; das Schattenbedürfnis der ersteren sei nicht groß. Beide Eichenarten gediehen im Lichte und nur durch Seitenschutz behütet, besser wie unter direktem Schirm. Wenn auch im Eichensamenschlage gelichtet und bald geräumt worden, so seien dennoch häufig lückige und horstweise Verjüngungen entstanden. Sei der Mutterbestand mit Buche gemischt, so versage wiederum der Aufschlag der letzteren unter dem auf Eichenverjüngung gestellten Schirme des öfteren sehr bald. Von natürlicher Verjüngung ganzer Bestände auf Eiche werde daher mehr und mehr abgesehen, dagegen eine von selbst eingetretene horstweise Besamung jederzeit benutzt. In allen Fällen werde angestrebt, die Verjüngung der Eiche mit derjenigen der Buche zu verbinden. Trete die Mast in einer Zeit ein, wo der Bestand im Buchensamenschlage stehe, so sei eine Bodenlockerung unter den Eichen unerläßlich. Im Winter nach dem Samenabfall müßten die stärksten Eichen, wenn es sich um kleinere Horste handele, sämtliche Bäume, unter denen Eichenbesamung vorhanden, geschlagen werden. Wenn beim Eintritt der Eichenbesamung schon jüngerer Buchenaufschlag vorhanden sei, so sei auch dieser zu durchhacken. Ueber die Größe der Horste ließen sich keine allgemeinen Regeln auf-

stellen; im allgemeinen sei eine Größe von nicht unter 5 und nicht über 10—12 ar am empfehlenswertesten. Zu große Horste schadeten dem Bestandesrande durch die Lichteinwirkung. Auch in Beständen der II. Periode sei etwaiger Eichenaufschlag freizustellen und zu erhalten. In allen Wirtschaftsbeständen solle man die Stellung des Altbestandes mit Ausnahme der Partieen, an denen Eichenaufschlag zu erwarten oder vorhanden sei, lediglich für die Buchenverjüngung einrichten, soweit nicht eine künstliche Verjüngung der Eiche in Frage komme. In weiten Fällen werde man zum horstweisen künstlichen Voranbau schreiten müssen. Im Einzelstande komme die Eiche hier neben der Buche nicht fort; die Voranbauhorste seien 10—12 ar groß anzulegen und möglichst gleichmäßig auf 1/8 und 1/4 der Fläche zu verteilen.

Bezüglich der Pflege dieser Horste empfiehlt Referent neben sorgfältigen Läuterungshieben und öfteren mäßigen Durchforstungen das Belassen gutwüchsiger mitwachsender, aber auch unterständiger Buchen und Hainbuchen, ferner Kronenumlichtung im vorgerückten Stangenholzalter; in reinen oder fast reinen großen Horsten starke Durchforstung mit nachfolgendem Buchenunterbau.

Oberförster Sachtler-Grimme berichtet über die in seinem auf Flämming belegenen Reviere mit der Eichenzucht gemachten Erfahrungen, wo die natürliche Verjüngung der Eiche nahezu gänzlich in den Hintergrund trete. In den aus Eichen, Buchen und Birken gemischten Altholzbeständen finde sich eine ungemein starke Rohhumusschicht vor, welche zu ihrer Zersetzung eines außergewöhnlich langen Zeitraumes bedürfe und sich, dem Lichte ausgesetzt, sofort mit Besenpfriemen überziehe. Diese Umstände, verbunden mit den seltenen Mastjahren, hätten zur künstlichen Bestandesbegründung geführt. Die anfänglich bevorzugte Eichensaat, wobei streifenweise etwa 1/5 der Fläche unter Schirm angesäet und Buche nebst Kiefer nachträglich je nach dem Gelingen der Eichelsaat reihen- oder streifenweise gesäet bezw. gepflanzt worden, habe man bald wieder verlassen müssen. Das Ueberhandnehmen der Besenpfrieme und die Erkenntnis, daß nachgepflanzte Eichenlohden die 4—6 jährigen Saaten überholten, hätten zur Pflanzung auf Löcher- und Kahlhiebsflächen geführt. Erstere würden in Frostlagen etwa 40 m lang und 50 m breit eingelegt, mit Lohden von Eichen und Buchen bepflanzt und allmählich erweitert. Die zuletzt abgetriebenen Flächen würden mit Kiefern ausgepflanzt. Die Pflanzungen von Eichen und Buchen erfolgten mit 4 j. Lohden auf Grabestreifen im Mischungsverhältnis von 5:1 bei 2,5 m Reihen- und 0,7 m Pflanzenabstand.

Oberförster von Seelen-Lutter am Barenberge spricht sich gegen die kleinen Eichenvoranbauhorste aus, diese müßten mindestens 50 ar bis zu mehreren Hektar, groß sein.

Forstmeister Brauns hat Bedenken gegen große Horste; wenn bei den kleineren Horsten auch mehr Randstämme erzogen würden, so bliebe doch der gute Einfluß der Buchenmischung mehr bestehen.

Oberförster Freiherr von Bibra-Thale erwähnt, daß im Taunus kleine Löcher ein überwundener Standpunkt seien; dieselben seien alle nachträglich erweitert worden, und jetzt sei man dahin gekommen, von vornherein 1—2 ha große Löcher anzulegen. Vielfach würden diese Löcher nicht kahl abgetrieben, sondern es werde ein nicht zu lichter Buchenschirm so lange erhalten, als die jungen Eichen diese Beschattung gut ertrügen. Hierdurch werde die Beimischung der Buche auch auf größeren Löchern erreicht.

2. Thema: „Beitritt des Harzer Forstvereins zum Deutschen Forstvereine".

Dem Antrage des Kammerrats Lindenberg-Braunschweig gemäß wird der Beitritt des Vereins zum Deutschen Forstverein einstimmig beschlossen.

3. Thema: „Wildfütterung und Verabreichung von phosphorsaurem Kalk".

Oberforstrat Reuß-Dessau berichtet, daß die Verabreichung phosphorsauren Kalks in den anhaltinischen Forsten einen erkennbaren Einfluß auf die Geweihbildung nicht gehabt habe, dagegen werde eine vorteilhafte Veränderung der Geweihe aus den Fürstlich Stolbergischen Revieren und aus dem Solling gemeldet. Im allgemeinen sei festgestellt, daß der phosphorsaure Kalk, in die Salzlecke gegeben, allein Erfolge nicht garantieren könne, dieselben zeigten sich vielmehr erst bei gleichzeitiger rationeller Fütterung.

4. Thema: „Waldhühner im Harz".

Regierungs- und Forstrat Schneidewind führt aus, daß Haselwild im Harze Standwild gewesen, aber jetzt nicht mehr sei, Auerwild dagegen gegenwärtig noch Standwild sei, und Birkwild es hoffentlich bald wieder sein werde. Monogamisch lebende Waldhühner hätten größere Aehnlichkeit der Geschlechter, wie die polygamen.

Für den Jagdbetrieb des Haselwildes sei dies gefährlich, um so mehr, als Hahn und Huhn dem Locktone gleichmäßig folgten. Dieses interessante Wild sei leider seit den 60er Jahren aus dem Harze verschwunden. Der Oberharz weise noch einen ziemlichen Bestand an Auerwild auf. Die Auerhahnbalz beginne im allgemeinen am 10. April, die Hauptbalzzeit sei im letzten Drittel dieses Monats. Alte Hähne balzten früher, unsteter und heimlicher. Der Auerhahn winde gut und mache im Harz keine Balzpromenade, wozu die rauh beastete Oberharzer

Fichte sich auch wenig eigne. Ferner erwähnt Referent, daß der Auerhahn den Ruf des Kukuks nicht vertragen könne. Als Unterscheidungszeichen des alten und jungen Hahnes werden genannt neben den lebhafteren Farben des alten Hahnes die Form der Stoßfedern: schmale, oben runde Federn gehörten dem jungen, breite, oben scharf abgeschnittene dem alten Hahne an. Rackelwild komme im Harze nicht vor. Birkwild ist von Schneidewind vor einigen Jahren im Harze wieder eingeführt worden und hat sich gut eingebürgert und vermehrt.

Bei der nun folgenden Diskussion wird darauf hingewiesen, daß die Sauen dem Auerwild großen Abbruch thäten, sowie daß auch im Solling mit Erfolg das Birkwild wieder eingeführt worden sei.

Die Hauptexkursion führte in die Königl. Oberförsterei Thale.

# Notizen.

### A. Die Bergföhre auf der Alb.

Mitgeteilt von Forstrat Pfizenmayer zu Blaubeuren.

In einer Mitteilung auf Nr. 183 der Blätter des schwäbischen Albvereins, auf welche ich eben durch Pfarrer Dr. Engels vortrefflichen Reiseführer für die schwäbische Alb wieder aufmerksam gemacht worden bin, ist über das Vorkommen der Bergföhre auf dem Aalbuch bei Essingen berichtet, und es ist dieses Vorkommen als wohl einzig dastehend bezeichnet.

Da diese Frage auch für Fachgenossen, welchen die Albvereinsblätter nicht zu Gesicht kommen, von Interesse ist, möchte ich einige Ergänzungen und Erläuterungen hier mitteilen.

Ich habe vor etwa 20 Jahren die echte, strauchartig am Boden kriechende Bergföhre in Gemeindewaldungen von Ehestetten und ebenso in größerer Ausdehnung im Staatswald Schlechtenfeld bei Tiegerfeld (auf Cementmergel) inmitten künstlich, auf ehemaligen Oedungen durch Saat angezogener Rotforchen, Schwarzforchen und Fichten gefunden und später unter gleichen Verhältnissen im Staatswald Vogelbühl, Reviers Ringingen, an welch' letzterem Ort sie gleichfalls mit den genannten Nadelhölzern bei Aufforstung von Oedungen gekommen ist.

Die sämtlichen Pflanzen mögen aus den Jahren 1840 bis 1850 stammen und sind ganz sicher durch Samenfälschung auf ihren Standort gekommen; gewiß hat niemand daran gedacht, hier Bergföhren zu ziehen.

Die Ausklenganstalten lassen sich bekanntlich die Zapfen von gewerbsmäßigen Sammlern liefern, und im Gegensatz zu dem beschwerlichen Sammeln von größeren und kleineren Bäumen lassen sich die Zapfen von Bergföhren bequem vom Boden aus auf Hochmooren, in Anlagen 2c. sammeln; niemand wird sie unter den anderen unterscheiden.

Ich zweifle nicht, daß auch die Essinger Bergföhren solchem Samen entstammen, und daß sich auch noch an anderen Orten solche von gleicher Herkunft finden werden.

Ich möchte unser Vorkommen der Form P. mughus zuschreiben (nicht montana oder pumilio), denn die Zapfen sind gleichseitig und die Apophyse zeigt auf den gleich großen Feldern den stechenden Hacken.

Es ist bekannt, daß alle drei Varietäten oft nebeneinander in verschiedenen Formen vorkommen: als aufrechter Baum und mit niederliegenden Stämmen und Aesten, ganz nach Beschaffenheit des Bodens: die Rinde ist glatt, graugrün, schuppenlos, der Weißforche oder Weißtanne ähnlich; die Aeste sind unter spitzem Winkel angesetzt, daher der schlanke Wuchs der Baumform; sie ist unstreitig das genügsamste Nadelholz, denn, wo Fichte, Rot- und Schwarzforche und selbst Wachholder verkümmert sind, zeigt die Bergföhre noch lebhaften Wuchs und dunkelgrüne Benadelung, durch die man sie schon aus der Ferne unterscheidet; sie hält den stärksten Druck aus, windet sich strangförmig zwischen anderen Hölzern und Sträuchern durch, und Stamm und Aeste sind so biegsam und zäh, daß sie sich leicht zu Wieden und Knoten drehen lassen.

Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß sich keine Holzart besser zur Bekleidung steriler, kahler Flächen eignet, und es ist nicht ausgeschlossen, daß später, nach durch sie erfolgter Bodenverbesserung, unter ihrem Schutze und mit ihrer Hilfe noch andere Holzarten angezogen werden können, unter denen sie als Unterholz aushält, also eine willkommene Aushilfe in Anlagen und für Verschönerungszwecke, namentlich an Aussichtspunkten.

### B. Grassamenmischung für schattige Wegböschungen.

Eine vortreffliche Zusammenstellung von Dauergräsern und Klee zur Ansaat von Waldwegböschungen verdanke ich der Güte des Assistenten an der Königl. Samenprüfungsanstalt Hohenheim, Herrn Dr. Michalowski, und möchte sie, nachdem sie sich hier seit Jahren bewährt hat, meinen Kollegen nicht vorenthalten. Es ist eine Mischung von 1 Kilogramm Aira caespitosa, Festuca rubra, Festuca heterophylla, Agrostis stolonifera, Agrostis spica venti und Lolium perenne, wozu etwa 0,5 kg Trifolium repens in besonderer Aussaat gegeben werden. Man rechnet pro Ar 0,5 kg Mischung inkl. Klee.

Ich lasse die Grassamenmischung und darauf für sich den Weißklee bei schwachem Regen breitwürfig ausstreuen, ohne den Samen unterzubringen, da dies bei steilen Böschungen und rauhem Boden seine Schwierigkeiten hat. Die Keimung erfolgt rasch und gleichmäßig, und im folgenden Jahr bildet sich eine durchaus geschlossene, dauerhafte Grasnarbe mit Klee, welche auch dem Wild willkommene Aesung bietet.

Die Samen liefert jede solide Samenhandlung, unter anderen in tadelloser Qualität die Firma W. Schöll in Plieningen.

Romberg.

### C. Unfallversicherung für Dienstpferdewärter.

Ueber diesen Gegenstand verbreitete sich, in Anlehnung an die Schilderung eines speziellen Falles, im Märzhefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, S. 110, ein Brief aus Württemberg. In Ergänzung des dort Gesagten haben wir heute Folgendes nachzutragen:

1. Der verunglückte Bauer und Gemeindewaldschütz G. in S., war nicht ständiger Pferdewärter des Oberförsters K. in S., sondern versah nur die Pferde desselben während der Zeit, in der er keinen Knecht hatte.

2. Von dem Rechtsmittel der Berufung gegen die Entscheidung der K. Forstdirektion ist Gebrauch gemacht worden und zwar mit dem Erfolg, daß die K. Forstdirektion durch

schiedsgerichtliches Urteil vom 28. Februar dss. Js. verpflichtet wurde, den verunglückten G. in S. für die Folgen des Unfalls zu entschädigen.

Außerdem ist aus dem Königreich Sachsen nachstehender, auf die Sache bezüglicher Brief eingelaufen:

Nachstehend erlaube ich mir, in bezug auf den Artikel im Märzheft 1900 S. 110 Abschrift einer Verordnung zuzusenden, welche die den Oberförster K. in S. berührende Angelegenheit behandelt.

Die Sache ist bei uns längst in einem für den Kollegen K. günstigen Sinne geregelt, und es ist gar nicht daran zu denken, daß bei einer Anrufung des Reichsversicherungsamtes der ablehnende Bescheid der württembergischen Forstdirektion irgend welche Aussicht auf Erfolg haben könnte.

Jene Verordnung lautet:

Der Oberforstmeisterei S. wird auf den Bericht vom 11. Dezember v. Js. Nr. 1888 eröffnet, daß die Kutscher und sonstigen Personen, welche von den Forstbeamten zur Abwartung ihrer Pferde oder zur Leitung ihrer Geschirre und dergleichen Verrichtungen verwendet werden, insoweit als diese Arbeiten mit dem Betriebe der fiskalischen Forstverwaltung (z. B. bei Dienstfuhren, Abwartung des Dienstpferdes ꝛc.) oder mit dem landwirtschaftlichen Privatbetriebe dieser Beamten (z. B. bei Feldbestellung ꝛc.) in Verbindung stehen, ohne weiteres und, ohne daß es einer besonderen vorherigen Anmeldung der einzelnen versicherungspflichtigen Personen bedarf, auf grund des Reichsgesetzes vom 5. Mai 1886 (Reichsgesetzblatt Seite 132 flg.) gegen Unfälle in den genannten Betrieben versichert sind. Die bei einem eintretenden Unfalle den gedachten unfallversicherungspflichtigen Personen gesetzlich zustehenden Entschädigungen sind insoweit, als der Unfall in den für eigene Rechnung der Forstbeamten erfolgenden landwirtschaftlichen Betrieben sich ereignet, von der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft für das Königreich Sachsen, in allen übrigen Fällen aber von dem Staatsfiskus zu zahlen.

Weiter aber unterliegen jene Personen in Verfolg von § 25 des Landesgesetzes vom 22. März v. J. (Gesetz- und Verordnungsblatt Seite 67 flg.) auch der Krankenversicherung.

Es liegt daher sämtlichen zur Haltung von Dienstpferden verpflichteten Forstbeamten als den betr. Arbeitgebern ob, für deren Krankenversicherung nach Maßgabe des Reichsgesetzes vom 15. Juni 1883 Sorge zu tragen, und haben sie hierbei das vom Arbeitgeber nach § 65 des angezogenen Gesetzes zu leistende, seiner Höhe nach übrigens geringfügige Drittel der Mitgliederbeiträge aus dem ihnen für Haltung einschließlich Abwartung der Dienstpferde gewährten jährlichen Aequivalent zu bestreiten. Dresden, am 18. Januar 1889.

Finanz-Ministerium, 2. Abteilung.

Endlich haben wir auch noch eine Zuschrift von einem Oberförster erhalten, der in der ganzen Frage einen völlig anderen Standpunkt einnimmt. Auch diese Aeußerung möge hier folgen:

### Zur Frage der Pferdediener-Versicherung.

In einer der letzten Nummern der Allg. Forst- und Jagdzeitung wird darüber Beschwerde geführt, daß in Württemberg die Pferdediener der K. Oberförster von der K. Forstverwaltung in der Unfallversicherung nicht aufgenommen werden.

Ich halte diesen Anspruch nicht für gerechtfertigt, denn die zur Unterhaltung des Dienstpferdes gereichte Entschädigung ist als eine Pauschalsumme zu betrachten, welche unter normalen Verhältnissen die Versicherung des Pferdedieners in einer privaten Unfallversich.-Anstalt wohl gestattet.

Die kleine hiefür jährlich zu erlegende Prämie sollte wohl vermeiden lassen, gegenwärtig, wo der Oberförster nach einer höheren sozialen Stellung ringt, derartige Anliegen zu betreiben und dabei noch auszusprechen, daß es eine Anzahl Oberförster gibt, welche die Pferdepflege sogar wohl mittelst einer „Dienstmagd“ besorgen. Wenn der letztere Fall sachverständig gefaßt wird, so ist in wirklichkeit entweder der Obf. der Pferdeknecht — und das verträgt sich nicht mit seiner Stellung —, oder ist das Pferd kein richtiges Dienstpferd. Denn daß eine Dienstmagd die Pflege eines guten, leistungsfähigen Pferdes nie besorgen kann, wird höchstens derjenige bestreiten, der heute noch einen alten „Hauderer“ hält, der zwar nicht das Ansehen des Oberförsters nach außen hebt, aber sonsten einige Vorteile bietet.

Ich habe meine Pferdeburschen als „Kutscher“ beim Deutschen Versich.-Verein in Stuttgart gegen Unfall versichert und bezahle dafür jährlich 17 M. Der Bursche genießt folg. Vorteile:

Die Versicherung erstreckt sich auf alle Unfälle innerhalb und außerhalb des Berufes, einschließlich Reiten und Fahren. Gereicht wird im Todesfall 1000 M., bei bleibender gänzlicher Erwerbsunfähigkeit: 3000 M., bei bleibender teilweiser Erwerbsunfähigkeit eine entsprechende jährl. Rente, bei vorübergehender gänzlicher Erwerbsunfähigkeit 1 M. pro Tag bis zu 400 Tagen. — Damit ist für Herrn und Diener gesorgt.

„Ein Oberförster.“

## D. Dominikus-Sägen.

Die Firma J. D. Dominikus und Söhne, Remscheid-Vieringhausen, hat in den letzten Wochen ein „Rundschreiben an die Herren Forstmänner“ betreff. ihre Erfahrungen in der diesjährigen Wintersaison ergehen lassen, mit der Bitte um gelegentliche Weiterverbreitung derselben.

Jene Erfahrungen der Firma beziehen sich insbesondere auf die Lieferzeit von gangbarem Werkzeug insbes. Sägensorten und von „extra anzufertigenden Außensorten“, auch die Einrichtung von Lagern in Dominikussägen ꝛc. bei den nächstgelegenen Eisenhandlungen, auf die Wichtigkeit sorgfältiger Bestellungsangaben, auch die Garantieleistung für die bezogenen Werkzeuge und auch die zweckmäßige Behandlung derselben bei starkem Frost.

Die Firma schließt aus der großen Zahl von Versuchsaufträgen des letzten Winters, welche großenteils auf Empfehlungen der betreff. Staatsforstbehörden zurückzuführen sein dürften, auf eine gesteigerte Nachfrage im kommenden Winter und bittet, vor allem „Außensorten“, die nicht auf Lager gehalten werden können, aber auch gangbare Sorten von Werkzeugen möglichst frühzeitig zu bestellen, damit möglichst prompt geliefert werden könne. Die Aufträge werden auf Wunsch dann entweder auf Lager bereit gelegt oder aber dem Besteller übersandt und dann ein späterer Bezugstermin als für die Zahlung maßgebend vereinbart.

Daß die doppelte Arbeit infolge Umtauschs wegen ungenauer Bestellung für die Firma unangenehm ist, leuchtet ein, und der Hinweis auf die Bemerkungen der Forstpreisliste S. 3 und 4 (1. Bezugsvergünstigungen; 2. Wichtigkeit sorgfältiger Bestellungsangaben; 3. Wichtigkeit passender Zahnformen und richtiger Instandhaltung) ist wohl berechtigt. Die Garantieleistung und event. Umtausch entspricht der bekannten Kulanz der Firma. Der Hinweis auf zweckdienliche Behandlung der Werkzeuge bei Frost (leichte Erwärmung am Feuer vor Benützung) dürfte wohl angebracht sein.

Am meisten aber wird den Bedürfnissen der Praxis der Vorschlag entsprechen, daß die Konsumenten, Holzhauer oder Forstbeamte, die in ihrer Nähe gelegenen Eisen- ꝛc. Handlungen

veranlassen, rechtzeitig vor Beginn der Wintersaison eine Anzahl der in Frage kommenden Werkzeugsorten auf Lager zu halten, damit einerseits der Firma der Detailbezug und Probesendungen erspart bleiben, und andrerseits die Holzhauer die Stücke vor der Erwerbung sehen und leichter wählen können.

Erwähnenswert möchte noch sein, daß eine für die forstl. Sammlung der Universität Tübingen erworbene „Normalsäge" der Firma durch den Assistenten der forstl. Versuchsstation auf ihre Leistung in einem Buchenbrennholzschlag im vorigen Winter geprüft wurde und gegen die ortsüblichen Sägenformen wesentliche Mehrleistung aufwies.

Da die Prüfung dieser Säge noch nicht abgeschlossen ist, müssen nähere Mitteilungen einer späteren kurzen Notiz vorbehalten bleiben. H.

### E. Eichhörnchen als Kulturverderber.

Mitgeteilt vom Kgl. württ. Oberförster Hofmann in Klosterreichenbach (Murgthal).

Schon in den letzten 2 Jahren habe ich die Wahrnehmung gemacht, daß in Weißtannendickungen einzelne Weißtännchen unmittelbar unter der Gipfelknospe abgebissen waren. Diese Beschädigung, der ich anfangs wenig Bedeutung beilegte, hat sich nun in diesem Winter wiederholt und zwar in einem solchen Umfange, daß schon jetzt (Anfang Februar) in verschiedenen Beständen des Reviers je Hunderte von Pflanzen ihrer Gipfel beraubt sind, und die Beschädigung jedenfalls noch weitere Dimensionen annehmen wird. Die nähere Untersuchung der Bißflächen ließ sofort das Eichhörnchen als Missethäter mutmaßen. Die Vermutung wurde zur Gewißheit, als ein Forstanwärter an einem Dezembermorgen Augenzeuge einer solchen Beschädigung wurde. Das vom nahen Altholzbestand kommende Eichhorn kletterte, unbekümmert um das Umbiegen der schwanken, nur bleistiftdicken Gipfeltriebe bis zur äußersten Spitze der Tännchen empor und biß dort die saftigen Gipfelknospen ab. In wenig Minuten hat dasselbe auf diese Weise sieben Tännchen der Gipfelknospen und teilweise auch noch der Endknospen des obersten Quirls beraubt. Ein Abstürzen von einigen gar zu dünnen Trieben hielt das Eichhorn von den weiteren Näschereien nicht ab, und erst das Verjagen desselben durch den Forstanwärter und das spätere erfolgte Abschießen machte an diesem Platze weiterem Schaden ein Ende.

Charakteristisch für die Beschädigungen ist, daß dieselben immer nur in der Nähe von Altholzbeständen oder von älteren Stangenhölzern anzutreffen sind. Auch scheinen es die Eichhörnchen, wie schon oben erwähnt, nur auf die Gipfelknospen und eventuell noch auf die Endknospen des obersten Quirls abgesehen zu haben. An den älteren (unteren) Seitentrieben habe ich von einer Beschädigung nichts wahrnehmen können. Bezüglich der Höhe der jungen Weißtannen scheinen die Eichhörnchen nicht wählerisch zu sein. Ich habe Exemplare von 1 bis zu 10 m Höhe beschädigt gefunden. Leider aber sind es meist die bestentwickelten und zuwachsreichsten Exemplare, die von den Eichhörnchen bevorzugt werden. Die zwischen und neben den Weißtannen stehenden Fichten und Forchen wurden vom Biß des Eichhorns ganz verschont.

Da nach Meldung eines älteren Forstwarts derartige größere Beschädigungen im hiesigen Revier schon früher vorgekommen sind, ohne daß die Ursache festgestellt werden konnte, und da ich annehmen darf, daß infolge des mit dem 1898er Fichtensamenjahr zusammenhängenden massenhaften Auftretens der Eichhörnchen in diesem Winter auch in anderen Nadelholzrevieren ähnliche Näschereien* dieses Nagers zu Tage treten werden, so wird vielleicht vorstehende Mitteilung für manchen Leser von Interesse sein.

Zu erwähnen wäre noch, daß die Eichhörnchen (die hier fast alle schwarz oder dunkelbraun sind) diesen Winter auch viel den Knospen der alten Weißtannen nachgehen, und daß die von ihnen verursachten „Absprünge der Weißtannen" auf reichliche Samenknospen und mithin auch auf ein gutes Weißtannensamenjahr schließen lassen. Bei Fichten habe ich heuer noch keine „Absprünge" gesehen.

### F. Deutsche Bezeichnung der Weymouthskiefer.

Der Redaktion ist folgender Brief zugegangen:

Im Novemberheft 1899 las ich unter dem Titel „Deutsche Benennung der pinus strobus", daß im badischen Markgräflerlande die Weymouthskiefer Seidenföhre (Sideföhre) genannt wird. Ihrer Aufforderung um weitere Aeußerungen hierüber entsprechend teile ich mit, daß diese Benennung genau mit der hiesigen im Naabthale (nördl. Oberpfalz) gebräuchlichen übereinstimmt, wo alle Holzhauer und Bauern die Weymouthskiefer nach dem auffallenden Glanze von Nadeln und Rinde „Seidenföhre" im Gegensatz zur gemeinen Föhre (hier Rotföhre genannt) und Moosföhre (Hackenkiefer) nennen. In anderen Bezirken hörte ich den fremden Namen Weymouthskiefer von Holzhauern in „Weidmannskiefer" umgewandelt. Ich glaube, daß die Benennung „Seidenföhre" die passendste wäre.

Mantel bei Weiden. K. Schnizlein
k. b. Forstamtsassessor.

### G. Nekrolog
des Regierungs-Forstmeisters a. D.
August Seidensticker.

Heinrich August Seidensticker, zuletzt Königlich-Preußischer Forstmeister der Forstinspektion Frankfurt-Guben, entschlief nach einem bis in sein hohes Alter rastlosen Leben zu Göttingen, wo er seinen Feierabend in der Nähe seiner geliebten alma mater verlebte, am 14ten Oktober 1899.

Geboren am 7ten März 1820 im Flecken Koppenbrügge, als einziger Sohn des Königlich-Hannöverschen Gehegewärters Carl August Wilhelm Seidensticker, erhielt seine Schulbildung zuerst durch einen Hauslehrer und von 1834 ab auf dem Gymnasium zu Hildesheim. Dieses verließ er 1836 vor Uebertritt in die Groß-Secunda, um bei dem nachmaligen Oberforstmeister Tilemann in die Forstlehre einzutreten.

Vom Jahre 1838 bis 1840 besuchte S. durch 4 Semester die Universität Göttingen. Während seiner ferneren forstlichen Laufbahn wurde er mit der Vermessung und Kartierung des Sauparkes bei Springe beschäftigt und am 30. Januar 1841 für den Staatsforstdienst in Hannover vereidigt. Es folgte demnächst ein Jagdschutz-Kommando zu Winsen a./d. Aller, und am 2ten Februar 1841 wurde S. in das Königliche Feldjäger-Korps aufgenommen. Um sofort Forst-Auditor zu werden, dazu fehltem ihm die Mittel. Deshalb trat er im Oktober bei der Forst-Inspektion Aerzen als „Gehilfsjäger" ein und verblieb in dieser Stellung bis zum August 1849.

Vom Jahre 1843 ab war er Mitarbeiter der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung. Seine Anstellung als Lehrer an der

* Ob es sich hier wirklich nur um Näschereien und nicht vielmehr um die Befriedigung eines Nahrungsbedürfnisses handelt, ist mindestens zweifelhaft.

cfr. übrigens die Notiz Allg. F. u. J.-Z. 1897, S. 272. L.

Forstschule zu Münden scheiterte im Jahr 1848 an den Folgen der März-Unruhen, welche mitwirkten, daß die Forstschule zu Münden und das Feldjäger-Korps aufgehoben wurden.

Im Januar 1850 legte S. das Oberförster- und „theoretische Forstmeister-Examen" in Hannover ab, wurde dann längere Zeit als Vertreter des Revier-Verwalters zu Betzhorn, ferner mit Eisenbahn-Vermessungen im Amte Northeim beschäftigt. Nach einer 11 Jahr 4 Monate dauernden inaktiven Dienstzeit im hannöverschen Feld-Jäger-Korps wurde er aus demselben 1852 entlassen und zum Forst-Auditor ernannt.

Bis zum Jahr 1857 mit Vermessungs- und Abschätzungsarbeiten in den Forstinspektionen Springe und Lauenstein beschäftigt, wurde S. im Januar d. Js. „Titular-Förster der oberen Laufbahn" zu Nienover und im Jahr 1859 als „wirklicher Förster" zu Schoningen interemistisch angestellt, woselbst er von 1862 bis 1866 als Revierförster fungierte.

Am 16. Juni 1866 wurde S. Oberförster zu Hannover mit Hauptmannsrang. Nach Ablegung der III. Prüfung zum Forstmeister ernannt, wurde er am 11. August Chef der Forst-Einrichtungs-Kommission zu Hannover. Schon am 10. September 1866 wurde ihm der Rang als Major beigelegt, und erfolgte seine Versetzung 1867 nach Lüneburg als Chef der Forstinspektion Medingen I, und durch Patent am 8. Mai 1869 die Bestätigung als preußischer Forstmeister mit dem Rang der Titular-Räte. Schon am 1. Juni 1869 wurde S. als Mitglied der Kgl. Regierung zu Frankfurt a./O. und zum Chef der Forstinspektion Frankfurt-Guben ernannt. Am 10. Mai 1874 erfolgte die Bestellung als Forstmeister mit dem Range der Regierungsräte. Den erbetenen Abschied erhielt er am 1. April 1886 unter Verleihung des Roten Adler-Ordens IV. Klasse.

Der amtliche Entwickelungsgang Seidenstickers bildet ein eigenartiges Mosaik von Rang- und Beamten-Stellungen in deutschen Landen und ist forstgeschichtlich von besonderem Interesse. „An Siegen war sein Leben nicht reich, wohl aber an Niederlagen", sagte er einst von sich selbst. Ihn erquickte das Wohlwollen seiner 3 Vorgesetzten im hannoverschen Dienste, von der Decken, Burckhardt und von Seebach. Letzterer wünschte Seidensticker vergeblich als Nachfolger in Uslar zu haben.

Verheiratet war S. mit Bertha Boedeker, Tochter des Konrektors B. zu Hannover.

Aus dieser Ehe gingen 4 Kinder hervor, von denen der älteste preußischer Offizier, der jüngste Pastor geworden ist, während den Eltern zwei Kinder früh durch den Tod entrissen wurden. Die liebe freundliche Gattin, lange Jahre kränklich, starb 1892 in Göttingen, und die einzige Schwester, Dorothe Seidensticker, hat ihrem Bruder bis zum Tode treu pflegend zur Seite gestanden.

Seidenstickers litterarischem Fleiße verdanken wir, außer Beiträgen in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung vom Jahr 1843 ab, selbständige historische Arbeiten und zwar:

1. aus dem Jahr 1853: Ueber den geschichtlichen Ursprung und die rechtliche Natur der hannoverschen Interessenten-Forsten besonders in Kalenberg.
2. aus dem Jahre 1859—1860: Wald-Metamorphosen. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Supplement I, 1.
3. 1872: Ueber die gemeinschaftlichen Holzungsrechte und Holzgerichte im alten Amte Medingen, Fürstentum Lüneburg, wie in den vormals hannoverschen Erblanden überhaupt. Grunert, forstliche Blätter, Neue Folge, 1 Supplement.
4. 1886: Waldgeschichte des Altertumes; ein Handbuch für akademische Vorlesungen. 2 Bände. Frankfurt a./Oder bei Trowitsch und Sohn.
5. 1896: Rechts- und Wirtschafts-Geschichte norddeutscher Forsten, insbesondere im Lande Hannover, aktenmäßig dargestellt. 2 Bände. Göttingen bei L. Horstmann.

Die letzten beiden Werke von unermüdlichem Forschungseifer zeugend, sind Früchte des Feierabends unseres Seidensticker in Göttingen. Sein forstliches Arbeits-Motto lautete: Weisheit lernt man zu jeder Zeit aus der Reviere Vergangenheit.

Der alte fleißige, christlich strenggläubige deutsche Mann ruht neben der treuen Gattin auf dem Göttinger Friedhof. Der deutsche Wald, namentlich derjenige seines Heimatlandes, der Provinz Hannover, hat mit Seidensticker einen unermüdlichen treuen Forscher und Freund in's Grab sinken sehen.

Seine letzte und höchste Lebensfreude bildete das huldvolle Interesse, welches Seine Majestät der deutsche Kaiser seinem letzten historischen Werke gnädigst zuzuwenden geruhte.

„Sie haben einen guten Mann begraben, und mir war er mehr"! Sprengel, Bonn.

## H. Vom südwestdeutschen Holzmarkte, im April 1900.

Die bevorstehende stärkere Anfuhr des Rundholzes an den rheinischen Markt nach Bessergestaltung der seitherigen Wasserverhältnisse bewirkt einen weiteren Preisrückgang des alten Materials. Man will letzteres eben vor Eintreffen der neuen Ware plazieren.

Am Mannheimer Hafen langten in den ersten Tagen dieses Monats etwa 4700 Stämme der verschiedenen Sortimente an; die Abflößung von diesem Hafen an den Niederrhein stellte sich für die gleiche Zeit auf rund 11000 Stämme. Es lagern immer noch an diesem Hafen insgesamt etwa 20000 Stämme disponibler Ware der verschiedenen Sortimente. Für ungelochte Ware werden pro Festmeter ab Mannheimer Hafen zur Zeit erzielt: für Kleinholz M. 21, Mittelholz M. 24, Maßholz M. 26 und Holländerholz M. 28.

Am Mainzer und Schiersteiner Hafen, wohin vom Maine her stärkere Zufuhren gelangten, entwickelte sich ein stärkerer Verkehr als seither und führte zu bedeutenden Abschlüssen. Für den rheinischen Kubikfuß Wassermaß wurden frei Köln a. Rh.-Duisburg M. 0,61 erzielt. Auch am Niederrheine war in letzter Zeit ein bedeutender Floßverkehr zu verzeichnen; Transaktionen wurden hierselbst zu M. 0,61—0,61½ perfekt.

Am Aschaffenburger Markte stehen noch größere Bestände; es mangelten hier auch noch die rheinischen Interessenten. Maßholz erzielte hier in schwerer Ware durchschnittlich M. 26¾, mittelschwere Sorte M. 25—25¼, leichtes Material M. 24¼, Bodenholz M. 21½.

Großes Interesse beanspruchen immer noch die Waldverkäufe von Rohholz. Besondere Beachtung verdient ein Verstrich in Goldkronach im Fichtelgebirg, 2600 Festmeter Nadellangholz, 600 Kubikmeter Abschnittholz und 900 Ster Schleifholz umfassend. Die Taxe wurde hier um 17% überschritten. Im allgemeinen herrscht dieses Jahr das übermäßige, ungesunde Ueberbieten der Taxen weniger vor als früher. —r.

## J. Künstliche und natürliche Verjüngung.

Von Forstmeister Ostwald in Riga.

Das 1899er Juliheft dieser Zeitung brachte S. 252 ein Zahlenbeispiel, welches den Hinweis darauf, daß der Ansatz o 1.op" bei Rentabilitätsfragen keineswegs diejenige Bedeutung beanspruchen könne, welche ihm noch ziemlich allgemein zugeschrieben wird, illustrieren sollte. Dieses Zahlenbeispiel war auf die Voraussetzung gegründet, daß bei alljährlichem Bezuge gleich großer Abtriebsnutzungen bestimmter Form der auf die

natürliche (Samen-) Verjüngung basierte Betrieb im allgemeinen wohl einer Kahlschlagwirtschaft mit mehrjähriger Schlagruhe, dagegen nicht einer solchen mit umgehendem Wiederanbau der Nutzungsflächen gleichgestellt werden könne. Gegen diese Annahme, daß „bei natürlicher Waldverjüngung zur Erreichung des gleichen Nutzeffekts höhere Umtriebe erforderlich seien, als bei künstlicher Verjüngung", wendet sich nun ein mit e gezeichneter, im 1899er Novemberheft S. 395 veröffentlichter Brief, in welchem die Ansicht vertreten wird, daß in beiden Fällen gleichlange Produktionszeiträume anzusetzen seien, sodaß infolge dessen der Aufwand für künstliche Aufforstung von diesem Gesichtspunkte aus im allgemeinen als eine völlig unmotivierte Belastung des forstlichen Betriebs erscheint. Für die obige Voraussetzung läßt sich jedoch namentlich Folgendes geltend machen.

1. Der Umstand, daß Samenjahre sich in der Regel nicht alljährlich, sondern nur nach Ablauf mehrjähriger, meist 3- bis 10jähriger Perioden wiederholen, wirkt verzögernd auf den Gang der Verjüngung ein.

2. Verstärkt wird dieser Einfluß durch die Thatsache, daß vielfach die Verjüngung mit Hilfe eines Samenjahres nicht vollständig erzielt werden kann, vielmehr zu vollem Erfolge noch ein zweites, unter Umständen auch noch ein drittes Samenjahr zu Hilfe genommen werden muß.

3. Verzögernd wirkt ferner der Umstand, daß die Entwickelung auf natürlichem Wege entstandener Anwüchse weniger kräftig von statten geht, als die Entwickelung gleichalter, korrekt angelegter und gepflegter Kulturen. Hierbei sind Unterschiede von 5 bis 10 Jahren nichts Seltenes — d. h. die mittleren Dimensionen von Hauptbestandsindividuen aus Kulturen werden von entsprechenden Exemplaren aus natürlichen Verjüngungen erst in einem 5 bis 10 Jahre höheren Alter erreicht. Und weil ja doch nicht Holz von einem bestimmten Alter, sondern Holz von bestimmten Dimensionen (bei bestimmter innerer Beschaffenheit) heranzuziehen ist, so wirkt dieses Moment notwendig auf eine Verlängerung des sonst erforderlich gewesenen Produktionszeitraumes hin.

4. Schließlich fordert die Nutzholzwirtschaft, bei welcher nicht allein Dimensions-, sondern auch Qualitätspflege zur Geltung kommen soll, eine sorgfältige Säuberung der Anwüchse von allen, die gewünschte Ausbildung des Bestandes störenden Wölfen oder überhaupt voreilenden Individuen. Hierbei werden bei natürlichen Verjüngungen, welche aus mehreren Samenjahren hervorgegangen sind, dem Aushiebe vorzugsweise solche Pflanzen anheimfallen, welche dem ersten Samenjahre entstammen. Damit ist dann aber auch meist eine Herabsetzung des durchschnittlichen Alters des betreffenden Bestandes, und damit wiederum eine Verlängerung des allgemeinen Produktionszeitraumes verknüpft.

Im Hinblick auf diese Thatsachen glaube ich — mit Anderen — doch wohl annehmen zu dürfen, daß im allgemeinen bei natürlicher (Samen-) Verjüngung zur Erzielung des gleichen Nutzeffekts ein längerer Produktionszeitraum erforderlich sei, als bei künstlicher Aufforstung, und ich glaube daher auch berechtigt zu sein, dem direkten Aufwande, welchen die künstliche Bestandesgründung veranlaßt, den in der Verminderung der Nutzung, die sich als Folge der notwendigen Verlängerung des Produktionszeitraumes bei natürlicher Verjüngung ergiebt, zum Ausdruck gelangenden indirekten Aufwand gegenüberzustellen.

Daß jedoch lediglich auf obigem Wege die allgemeine Frage: Künstliche oder natürliche Verjüngung? nicht erledigt werden kann, brauche ich ja wohl kaum zu betonen — ich habe in dem S. 252 veröffentlichten Beispiele allein auf ein hierbei zu berücksichtigendes bestimmtes Moment, als auf ein nicht unwichtiges, unter verschiedenen anderen eventuell gleich wichtiges, hinweisen wollen. November 1899.

## K. Aufruf.

Am 1. Februar 1900 starb in Eberswalde der Geheime Regierungsrat Professor Dr. theol. et phil. Bernhard Altum.

Der Dahingeschiedene war ein Mann von reinstem edelstem Charakter, ein Lehrer, den kein Schüler je vergessen kann, ein geistesgewaltiger Gelehrter, dessen Werke dem deutschen Forschergeiste zur größten Ehre gereichen und deren Wert weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus hohe Anerkennung gefunden hat. Seine zahlreichen Verehrer und Schüler betrauern den Verlust dieses einzigen Mannes, welcher, ein schlichter Priester von wahrhaft religiöser Empfindung und echter Frömmigkeit in so herrlicher Weise es verstanden hat, durch das Erforschen und Erkennen der Geschöpfe die Allmacht und Weisheit des Schöpfers zu ehren. Doch mit dieser ehrenden Trauer allein darf es nicht genug sein.

Ein dauerndes Zeichen muß geschaffen werden, damit es noch in späten Tagen Kunde gebe von der Anerkennung und Bewunderung, welche die Zeitgenossen dem Wirken und den Werken Altums und seiner Wissenschaft gezollt haben.

Die Stadt Münster ist stolz darauf, daß der große Forscher und Gelehrte in ihren Mauern geboren ist und viele Jahre in ihnen gewirkt hat und darum soll auch in Münster und zwar auf der schönen Kreuz-Schanze in der Nähe seines Geburtshauses sein würdiges Denkmal errichtet werden.

Der unterzeichnete vorläufige Ausschuß, welcher die Durchführung dieser ehrenvollen Aufgabe in die Hand genommen hat, wendet sich mit der Bitte an alle Freunde und Verehrer des großen Verstorbenen, dem Plane ihre Unterstützung und Beihilfe nicht versagen zu wollen.

Etwaige Beiträge nimmt unser Mitglied Kaufmann Karl Ebert hier entgegen.

Münster, den 12. März 1900.

**Der vorläufige Ausschuß:**

Prof. Dr. Bludau, Rektor der Königlichen Akademie. C. Ebert, Kaufmann. Havixbeck-Hartmann, Stadtverordnetenvorsteher. B. Hötte, Gutsbesitzer. Prof. Dr. Jansen, Realgymnasialdirektor. Jungeblodt, erster Bürgermeister. Kappen, Stadtdechant. Kleimann, Stadtrat. Freiherr v. Landsberg-Steinfurt, Königlicher Kammerherr. Dr. jur. Graf v. Landsberg-Velen. Löfken, Baudirektor. Prof. Dr. Niehues, Geheimer Regierungsrat. Dr. Parmet, Domprobst. Prof. Dr. Pieper. L. Robert senior, Kaufmann. Kuping, Domkapitular und Dompfarrer. Schmidt, päpstlicher Ehrenkämmerer und Chordirektor. Freiherr von Wendt-Crevelinghausen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1900.

## Kulturverfahren in der Herrschaft Bregentved auf Seeland.

Von Forstinspektor **L. A. Hauch.**

(Die folgende Abhandlung ist zum Teil aus dem von Hauch und Oppermann herausgegeben "Haandbog i Skovbrug" entnommen.)

Die Waldungen der Herrschaft Bregentved liegen in dem südöstlichen Teile von Seeland und gehören zu einer Gruppe der dänischen Wälder, welche auf dem feuchten, flachen, lehmigen Boden wachsen. Derartige Wälder finden sich besonders in Lolland-Falter, auf dem südlichen und mittleren Teile Seelands und in dem mittleren Teile von Fünen. Vielleicht deshalb, weil die Entwässerung so große Schwierigkeit bereitet, sind diese Flächen zum Waldbau und nicht zum Ackerbau verwendet, und selbst zum Waldbau sind sie nicht gut geeignet; jedenfalls wird die große Bodenfeuchtigkeit die Wahl der Holzart in hohem Grade begrenzen und bei weniger sorgfältigem Verfahren in der Behandlung oder gar verkehrter Wahl der Holzart können hier Bestände vorkommen, die sich den schlechtesten, welche wir in Dänemark überhaupt haben, nähern. Die Figur 1 zeigt einen Teil der hiesigen flachen Gegend, wo die Höhenkurven ein Bild der Terrainverhältnisse geben, indem die Steigung zwischen zwei Kurven 2,5 Meter beträgt. (Siehe Figur 1.)

Damit man begreifen kann, wie niedrig die Lage der hiesigen Waldungen ist, soll angeführt sein, daß das Wasser, damit es von einigen Teilen der Wälder der Herrschaft Bregentved, welche 13 bis 30 m über dem Meer liegen, das Meer erreichen kann, eine Strecke von mehr als 3 dänischen Meilen (über 24 Kilometer) zurücklegen muß; die Steigung ist nur ungefähr 1:1200.

Die Waldungen sind in zwei Reviere geteilt: Thureby mit etwa 1250 ha und Juellinge mit etwa 1150 ha.*

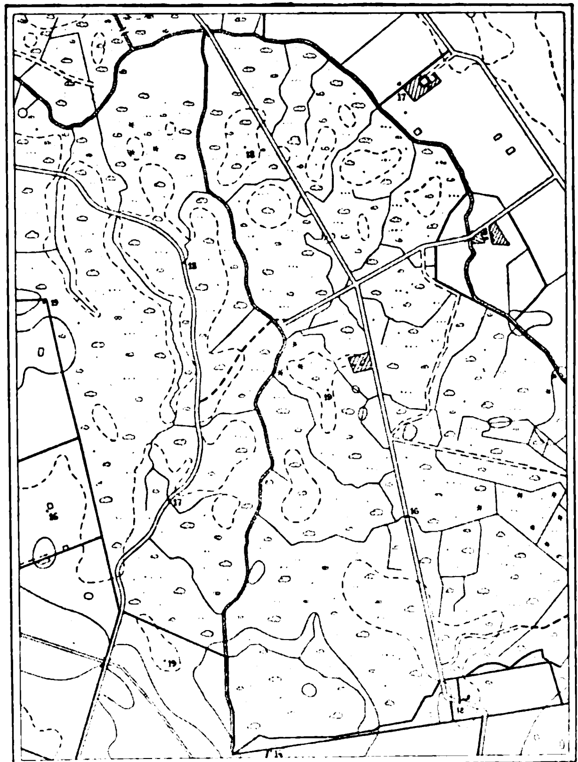


Fig. 1.

„Das flache Terrain in der Herrschaft Bregentved auf Seeland."

Das Revier Thureby besteht aus einer Reihe größerer und kleinerer Wälder, nicht weit voneinander entfernt, welche in der Richtung von NO nach SW sich erstrecken. Das Terrain liegt zwischen 13 und 42 m über dem Meer, ist wellenförmig, mit sanfter Neigung gegen Osten. Tiefe Schluchten finden sich nicht, aber sehr oft feuchte Mulden. Das Terrain ist zwar sehr flach, doch aber etwas weniger als in dem oben genannten Juellinge-Revier. Der Boden muß im ganzen zu den besseren Teilen Dänemarks gerechnet werden, und der Wald ist meist von gutem Ackerland umgeben; es ist deshalb merkwürdig, daß die Bestände, welche hauptsächlich aus Buchen bestehen, ganz elend sind und immer schlechter werden, je niedriger das Terrain wird, besser dagegen auf kuppenförmigen Höhen und in den etwas höher liegenden Teilen des Reviers.

---

* Thureby „Distrikt" ist 2413 „Tonnen Land" groß; ich habe diese Größe nicht genau in Hektar reduziert, aber es wird 12 bis 1300 ha sein.

1 Tonne Land = 56000 □ Fuß.

Juellingo „Distrikt" ist 2288 „Tonnen Land" und wird 11 bis 1200 ha sein. Hauch.

Als ich im Jahre 1886 nach Bregentved kam, fanden sich sehr weit ausgedehnte gelichtete Bestände vor, in denen die Verjüngung erfolglos versucht worden war; aber auch da, wo der Mensch nicht eingegriffen hat, sind die Bestände sehr oft ganz lückig und — 100 jährig — enthalten sie kaum 200 Festmeter pro Hektar. In den Buchenbeständen findet man fast überall eingemischte Eichen, und es ist interessant, das Aussehen der Eichen im Vergleich zu demjenigen der Buchen zu beobachten; selbst in den geringsten Beständen letzterer Holzart kann man 100—200 jährige Eichen von sehr kräftigem Wuchse und mit guter Form finden, obschon die Wirtschaftsrechnung zeigt, daß man in den verflossenen Jahren nicht etwa die wertvollsten Eichen geschont, sondern vielmehr die schönen und größeren verkauft hat. Auch die Esche und die Ulme kommen mit den Buchen gemischt vor, und wenn auch der Wuchs dieser Holzarten bei weitem nicht den der Eiche erreicht, sind sie doch meist wüchsiger als die Buche.

Hinsichtlich des Bodens kommen ausgebreitete Bildungen von Buchentorf nicht sehr häufig vor. Gewöhnlich findet sich der Buchentorf auf kleineren inselförmigen Flächen in Abteilungen, welche hauptsächlich mit Mull bedeckt sind; aber die Mullschicht ist nicht so locker und krümelig, wie man sie in unseren besseren Buchenwäldern findet, und sie ist des öfteren von den Wurzeln der Buchen und der Bodenvegetation durchwoben. Auch finden sich die Pflanzen des Mullbodens — Asperula odorata, Anemone, Melica uniflora, Milium effusum — sehr oft mit verschiedenen Gräsern und selbst mit den gewöhnlichen Pflanzen des Buchentorfs gemischt, und die Laubdecke liegt selten so lose wie auf dem guten Mull. (Siehe Figur 3.) Der Obergrund ist selten sehr tief, gewöhnlich nur 62 cm und kann bis 15 cm hinabsinken; er ist meist sehr licht und nur wenig mit Mull gemischt. Sehr ausgebreitet findet man die Bildung, von welcher P. E. Müller in „Studien über die natürlichen Humusformen„ S. 10 sagt: „die feste weiße Schichte — (wird von P. E. Müller „Leral" genannt, „Al" heißt Ortstein. Hauch) — in der obersten Partie des Untergrundes". Der Untergrund ist meist sehr lehmig, und besonders ist dieses der Fall in den flachen Mulden, wo auch der Obergrund die geringste Tiefe hat, wogegen er auf dem höheren Terrain aus sandigem Lehm besteht*

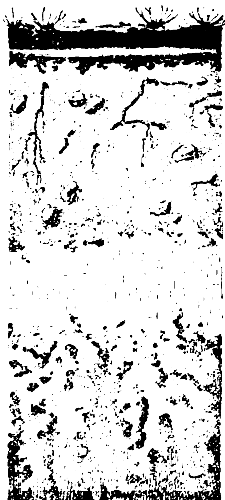


**Fig. 2.**
„Buchentorf aus Nordseeland, wie er sich selten in der Herrschaft Bregentved findet. Maßstab 1:12.



**Fig. 3.**
„Guter Buchenmull in dem Walde von Bregentved." Maßstab 1:12.

Die schlechtwüchsigen, meistens nicht geschlossenen Bestände, welche auf dem feuchten, flachen, lehmigen Boden fußten, der vollständige Mangel aller Jungwüchse und anstatt solcher ein alles überwältigender Graswuchs gaben, als ich die Waldungen zum ersten mal sah, ihren Charakter.

Juellinge-Revier, welches sich nach SO ausbreitet, ist, wie schon gesagt, noch flacher als Thureby-Revier; die Wälder liegen zwischen 13 und 26 m über dem Meer. Es besteht, wie Thureby, aus mehreren isolierten Waldstücken. Es ist etwas besser bestockt; besonders in den südöstlichen Teilen finden sich ganz gute Buchenbestände mit einer Holzmasse von 400 bis 500 fm pro Hektar. In dem sehr flachen mittleren Teile des Reviers trifft man aber wieder außerordentlich schlechte Bestände, welche voll von Lücken und Blößen sind. Der Boden weicht in den westlichen Wäldern nur wenig von demjenigen im Thureby-Revier ab, ist jedoch etwas reicher an Kalk; in dem östlichen Teil ist er sehr gut und nahrungsreich, aber die Bodenfeuchtigkeit immer zu groß. Anders ist es mit dem mittleren Teile, wo der Untergrund sehr oft außerordentlich lehmig ist. Von Farbe ist er weislich-gelb; er ist sehr wenig mit Sand oder Gestein gemischt. Auf diesem kommt oft eine ganz merkwürdige Bildung von Buchentorf vor, welche von dem gewöhnlichen in mehreren

* Eigentlich sollte hier ein Wort stehen für das, was P. E. Müller „Skörler" nennt. „Ler" ist Lehm; „Skör ist locker. Hauch.

Punkten abweigt. Dieser Torf, welcher von Professor Oppermann und dem Verf. untersucht und in „Haandbog i Skovbrug" ausführlich beschrieben ist, findet sich besonders in den am meisten feuchten Mulden, und die dort wachsenden hundertjährigen Buchen sind ganz abkömmlich, mit geringem Höhenwuchs und von der schlechtesten Form, breitkronig und nicht selten mit dürren Gipfeln. Diese Schichte kann von verschiedener Mächtigkeit sein, ist aber nicht selten 35 und bisweilen 62 cm tief. Dr. E. Rostrup hat freundlichst eine genaue Untersuchung der krautartigen Pflanzen, welche auf dieser Lokalität sich finden, sowie eine mikroskopische Untersuchung der Torfschichte vorgenommen, und weil Convallaria majalis hier sehr gewöhnlich ist, haben wir den Torf Konvaltorf genannt.



Fig. 4.
Konvaltorf Juellingo Revier.
Maßstab 1:12.

Die Lage der Waldungen beider Reviere bedingt es, daß die klimatischen Verhältnisse sich durch Milde und Wärme auszeichnen; doch bringen die vielen flachen Einsenkungen es mit sich, daß Spätfröste außerordentlich viel schaden können und in den hiesigen Wäldern zum Beispiel am 16. Mai 1896 an den Jungwüchsen sehr viel Schaden verursacht haben, während man in anderen Gegenden nur wenig gelitten hat.

Bei der geringen Höhe über dem Meer und dem großen Abstand von demselben leuchtet es ein, daß eine Entwässerung außerordentliche Schwierigkeit haben muß, ja für gewöhnlich ganz unmöglich ausgeführt werden kann. Man kann wohl große Gräben ziehen, aber dieselben werden dann nicht selten Wasserreservoirs anstatt Wasserleitungen, und im Walde sind dergleichen Gräben oft weniger als nichts wert; das Gefäll darf nicht geringer als 1:300 sein. Durch intensive Entwässerung kann man deshalb in den hiesigen Waldungen keine große Aenderung der schlechten Bodenzustände erreichen; nichts destoweniger muß man alles thun, was gethan werden kann.

Als ich hier zu arbeiten anfing, fanden sich sehr wenige Kulturen oder Jungwüchse solcher Art vor, die mir ein Leitfaden hätten sein können, wie die Aufforstung zu machen sei; gewiß waren sehr viele der älteren Bestände gelichtet, und Selbstverjüngung der Buche oder künstliche Saat versucht worden; aber der Erfolg war beinahe immer schlecht. Bisweilen fand man horstweise ganz gute Partien; aber wenn auch einige Horste von gutem Aussehen waren, sind doch immer große Lücken dagewesen; in den Mulden fanden sich Jungwüchse beinahe nie, sondern die etwa gekeimten Pflanzen waren bald eingegangen und Gräser und Schilf wucherten in dem feuchten lehmigen Boden.

Außer den ausgedehnten mißlungenen Buchenverjüngungen hatte man auch einige Fichtenkulturen angelegt, welche ziemlich tadellos waren; aber der Wuchs der Fichte ist durchaus nicht kräftig. Von anderen Holzarten, wie Eiche, Esche, Ulme, waren so gut wie gar keine Kulturen vorhanden, vielmehr hatte man in den verflossenen Jahren einen wahren Vertilgungskrieg gegen solche und gegen die Eiche zu gunsten der Buche geführt.

Es war vor allem notwendig, einen Einrichtungsplan auszuarbeiten, und ich habe dabei eine sehr minutiöse Untersuchung des Bodens vorgenommen welche ich auf die epochemachenden Studien über die natürlichen Humusformen von P. E. Müller basierte. Infolge dieser Bodenuntersuchung leuchtete es mir ein, daß die Eiche, — was sich übrigens durch den schönen Wuchs dieser Holzart schon ergab, — einen hervorragenden Platz haben mußte, und die Buche nicht wie zuvor die einzige Herrscherin in den Waldungen sein dürfte. Denn während diese Holzart nicht sehr große oder bestimmte Ansprüche an den Untergrund stellt, sind ihre Ansprüche an den Obergrund sehr zugespitzt, sie ist in dieser Hinsicht wohl die zärtlichste von allen Holzarten; sowohl die Entwicklung der Kultur, als auch der Wuchs im späteren Alter leidet da, wo Buchentorf sich findet, oder wo der Boden mit dichtem Grasfilz bedeckt ist. Der Mullboden ist der Buchenstandort, besonders wo ein lockerer tiefer Obergrund folgt, welcher mit sanfter Grenze in den Untergrund übergeht; dieser muß am liebsten* sandgemischter Lehm sein, und ist besonders gut, wenn er dazu noch Kalk in größerer Menge enthält; auch auf dem nicht zu mageren Gries und Sand kann die Buche sich schön entwickeln; der feste, feuchte Lehm sagt aber der Buche nicht zu, doch macht es einen Unterschied, ob der Obergrund allmählig

* Wieder hier „Skörler"; läßt sich gewiß am besten so übersetzen: lockerer, sandgemischter Lehm. Hauch.

in den Untergrund übergeht, oder ob sich eine ganz scharfe Grenze und ein großer Unterschied der Farben der zwei Schichten findet. Im ersten Falle wächst die Buche besser als auf Stellen der letzteren Art. Die Buche gedeiht nicht fröhlicher in den Berggegenden Deutschlands als auf den dänischen Ebenen; aber auch bei uns gedeiht sie besser auf den Höhen wie in den Einsenkungen und auf dem ganz flachen Terrain. Das hängt damit zusammen, daß sie in ihren Ansprüchen an die Bodenfeuchtigkeit außerordentlich bestimmte und scharfe Grenzen setzt: sie liebt ebensowenig eine übermäßige, wie Mangel an Bodenfeuchtigkeit; alle Extreme sind ihr zuwider; weder der trockene Sand noch der sehr feuchte Boden ist der Buchen Heimat; weder der feuchte Lehm noch torfige Moore sind für diese Holzart ein passender Standort.

Obwohl Dänemark eine geringe Größe besitzt, bewirkt doch das Meer und die mehr oder weniger große Entfernung von diesem, daß man ganz große Unterschiede der klimatischen Verhältnisse spüren kann. Der Einfluß des Klimas auf den Wuchs unserer Holzarten wird nicht immer hinlänglich gewürdigt; besonders ist aber die Buche von dem lokalen Klima abhängig; sie liebt ein Klima mit großer Luftfeuchtigkeit und kleinen Temperaturschwankungen und sanfte Uebergänge zwischen Wärme und Kälte; sie gedeiht deshalb vorzüglich an unseren südlichen Küsten mit feuchter Luft, wo die Spätfrostgefahr selten vorkommt; in kühlen feuchten Sommern gedeiht die Holzart, wenn sie auf einem warmen Boden fußt, sehr gut; aber der Unterschied in der Wärme des Sommers, welchen wir von den südlichen bis zu den nördlichen Teilen unseres Landes spüren können, hat einen erkennbaren Einfluß auf den Wuchs. Der Spätfrost kann besonders in den kälteren Teilen Dänemarks die Buchenzucht außerordentlich beeinträchtigen.

Die Eiche verhält sich hinsichtlich ihrer Ansprüche an den Standort in vielem anders wie die Buche. Dies gilt besonders von den jungen Pflanzen, die ein außerordentliches Vermögen besitzen, den Einflüssen ungünstiger Verhältnisse zu widerstehen. Die Eiche kann beinahe auf jedem Terrain und jedem Boden gedeihen, wenn nur der Untergrund die gute Entwickelung der Pfahlwurzel ermöglicht; das magere Torfmoor ist ausgenommen. Der feste, flache, feuchte Lehm kann vorzügliche Eichen geben, und die junge Pflanze kann bei zweckmäßiger Bodenbearbeitung ebensogut auf dem Uebergange zwischen Mull und Buchentorf, ja sogar auf dem ausgeprägtem Konvaltorf gedeihen wie auf dem guten Buchenmull. Eine bestimmte Grenze zwischen Ueber- und Untergrund schadet der Eiche nicht so sehr wie der Buche; dagegen sind die oben (S. 226) beschriebenen festen Schichten in der obersten Partie des Untergrundes gefährlich. Auch in ihren Ansprüchen an die Bodenfeuchtigkeit gibt die Eiche, wenigstens bei uns, weiten Spielraum; besonders aber besitzt sie das Vermögen, auf dem flachen, feuchten, lehmigen Boden und in den feuchten Mulden, da wo die Buche immer eingehen muß, sehr gut fortzukommen. Auch hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse ist die Eiche in mehrfacher Beziehung nur wenig anspruchsvoll; sie kann sehr viel Regen in Verbindung mit großer Luftfeuchtigkeit vertragen, nicht minder finden wir im westlichen Jütland, daß sie sich mit der geringsten Menge von Regen, welche wir bei uns überhaupt haben, begnügt und lang andauernde Dürre im Frühling und den ersten Monaten des Sommers verträgt. Sie liebt aber Sonnenlicht und Wärme des Sommers und gedeiht am besten auf südlichen Abdachungen. Große Temperaturschwankungen verträgt sie gut, und da die Blätter später kommen als bei der Buche, wird der Spätfrost weniger gefährlich; doch kann auch diese Holzart, besonders in dem zweiten und dritten Jahre, sehr viel durch Spätfrost leiden.

Die Charakterisierung der Ansprüche, welche die Buche und die Eiche an den Standort machen, werden es erklären, wie sehr die hiesige Lokalität für die letztere Holzart paßt. Die Buche kann aber auch recht schön gedeihen, wenn man ihre Anzucht auf die höchsten und trockensten Teile des Terrains beschränkt. Daß der flache, seichte Boden mit stehendem Wasser für die Fichte nicht paßt, wird sich gleich ergeben; dennoch habe ich, damit ich die sehr große Kulturarbeit beschleunigen konnte, auch einige Kulturen auf den höheren Teilen des Terrains mit dieser Holzart vorgenommen, welche Abteilungen aber in der Zukunft mit der Eiche angebaut werden müssen. Die Tanne habe ich dagegen wenig benutzt, sie könnte wohl auf dem Buchenterrain gedeihen, aber ich habe hier die Buche bevorzugt, und in den feuchten niedrigsten Teilen des Terrains sagen die Verhältnisse der Tanne nicht zu, weil diese Holzart ebenso empfindlich gegen Bodenfeuchte und Spätfrostgefahr wie die Buche ist.

Es ist dann meine Aufgabe gewesen, die rechte Grenze zwischen solchen Teilen der Waldungen, welche durch Anzucht der Buche, und denjenigen, welche nur durch Kultur der Eiche gute Bestände geben konnten, festzustellen. Kultur der Buche wurde da vorgenommen, wo das Terrain etwas höher ist, und wo demnächst der Buchenmull sich fand, wo der Obergrund sich locker und die größte Tiefe zeigte, der Untergrund aber nicht zu lehmig und die Bodenfeuchtigkeit nicht zu groß war; auch wurde die Lokalität bevorzugt, wo die feste Schichte in dem obersten Teile des Untergrundes von geringerer

Mächtigkeit, und die Grenze zwischen Uebergrund und Untergrund nicht sehr scharf war. Die Eiche dagegen blieb die Holzart für die Kulturen in den niedrigsten Teilen der Waldungen mit großer Bodenfeuchtigkeit, und da, wo die Entwässerung die größte Schwierigkeit hat, wo ferner der Graswuchs die Kulturfläche decken möchte, oder wo Konvaltorf sich fand, wo der mullgedeckte Obergrund geringe Mächtigkeit hatte und sich wenig locker zeigte, der Untergrund aber sehr lehmig, so daß die Grenze zwischen den zwei Schichten sich als eine scharfe Linie kennbar machte.

Kultur der **Fichte** ist für solche Abteilungen bestimmt, wo gelichtete Altholzbestände auf dem ärmsten Boden der Reviere fußten. Aber die Fichte ist entschieden die Holzart dieser Lokalitäten nicht und darf nur in geringer Menge als Beihilfe benützt werden. Die **Esche** muß dagegen reichlich gezüchtet werden, aber nicht in besonderen Abteilungen, sondern horstweise in die Buchenkulturen eingemischt.

Diese Verteilung der verschiedenen Böden war aber nur der erste Schritt auf dem Weg, welcher dahin führen sollte, die abgängigen Wälder aufforsten zu können; es war eine ebenso wichtige Frage, das rechte **Kulturverfahren** zu wählen, und es ist dabei mein Streben gewesen so zu arbeiten, daß die Kulturen immer schon bei der ersten Anlage Erfolg haben konnte, und daß alle Nachbesserung ausgeschlossen sein möchte.

Wenn die bisher ausgeführten Buchenverjüngungen nur selten einen Erfolg gehabt haben, erklärt es sich daraus, daß nur natürliche Verjüngung oder künstliche Saat versucht worden sind. Der Erfolg der natürlichen Verjüngung ist bei uns in den verschiedenen Teilen des Landes sehr verschieden, und es wäre nicht unmöglich, auf einer Karte Linien zu ziehen, welche die Teile des Landes, wo die natürliche Verjüngung als Regel leicht und sicher sich ausführen läßt, und andere Teile, wo dieses durchaus nicht der Fall ist, umschließen. Das Mißlingen vieler Verjüngungen läßt sich wohl dadurch erklären, daß man die Erfahrungen, welche man auf der für die Selbstverjüngung günstigen Lokalität gemacht hat, ohne weiteres auf den für diese Verjüngung schwierigen Standort übertragen hat. Man hat es gesehen, daß ein Verfahren auf einer gegebenen Lokalität schöne Jungwüchse gegeben hat, und hat dann daraus geschlossen, daß dasselbe Verfahren auch denselben Erfolg auf einer Lokalität von ganz verschiedener Art sowohl hinsichtlich des Bodens, wie der Bodenfeuchtigkeit und der klimatischen Verhältnisse haben würde, und dabei nicht auf die große Zärtlichkeit der jungen Buchen Rücksicht genommen, nicht berücksichtigt, wie eng die Grenzen für die Verhältnisse, welche ihrem Gedeihen zusagen, gegenüber solchen, wo sie nicht fortkommen können, gezogen sind.

In den hiesigen Waldungen findet man von allen natürlichen Verjüngungen, welche in der letzten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts versucht worden sind, nur sehr wenige Jungwüchse, und ebenso schlecht steht es mit der künstlichen Saat; auch auf diese Weise hat man ausgedehnte Kulturen ausgeführt, von welchen der Erfolg sehr traurig ist. Wenn alle diese Arbeiten mißlungen sind, erklärt es sich zum teil daran, daß der Boden sich besser durch Pflanzung als durch Saat aufforsten läßt; dies ergab sich schon daraus, daß die wenigen durch Pflanzung ausgeführten Kulturen, welche sich hier vorfanden, gewöhnlich besser gelungen waren. Daß die Saatkulturen so allgemein eingegangen sind, rührt gewiß in erster Reihe von dem Boden her; die Pflanzen sind gewöhnlich im ersten Jahre, wo sie besonders zärtlich gegen zu große Bodenfeuchtigkeit sind, eingegangen; doch haben auch die Spätfröste daran Schuld, sowie ein großer Bestand von Rehen und Damwild. Ich glaube auch, daß der Pilz Phythophthora fagi dazu beigetragen hat, denn die Krankheit in den Buchensamenlappen, welche von ihm herrührt, ist in den hiesigen Wäldern sehr gewöhnlich.

Alle diese Beobachtungen führten dahin, daß ich weder natürliche Verjüngung, noch künstliche Saat der Buche vorgenommen, sondern nur die **Kulturen durch Pflanzung** ausgeführt habe, nachdem ein Lichtungshieb — etwas lichter als bei der natürlichen Verjüngung — in dem alten Bestand vorgenommen ist. Wenn man aber Buchenbestände von ähnlicher Schönheit wie solche, welche aus vorzüglichen, natürlichen Verjüngungen herrühren, durch Kultur mittels der Pflanzung erreichen will, muß man berücksichtigen, daß die Buche in ihrer Jugend auf eine sehr große Pflanzendichte Anspruch macht. Zwar kann man auch durch Pflanzung in weiterem Verband wüchsige Bestände hervorbringen, aber solche werden nicht von Stämmen mit reinem, astfreiem Holz bestehen, und wenn man wertvolles und vieles Nutzholz produzierende Buchenbestände erziehen will, muß die Kultur ganz dicht mit Pflanzen besetzt werden; dieses kommt ja immer von selbst in den guten natürlichen Verjüngungen, wo die ganze Fläche mit einem dichten Filz von Pflanzen bedeckt ist; aber wenn man die Buche pflanzt, wird diese Seite der Buchenansprüche sehr gewöhnlich nicht beobachtet. Die 3- bis 5jährige verschulte Pflanze ist ein ebenso kostspieliges wie allgemein benutztes Material, und da wieder sowohl die Pflanzung als der Transport der Pflanzen sehr teuer ist, werden gewöhnlich die Pflanzen in sehr weitem Verband gepflanzt. Wenn die Pflanzung mit Sorgfalt ausgeführt wird, ist die Kultur zwar recht sicher, die Pflanzen gehen selten ein, aber sie wachsen in mehreren Jahren

nur langsam, und der Bestand wird wie gesagt nicht viel Nutzholz geben, während die ersten Durchforstungen nur wenig leisten werden.

Ich bin deshalb ganz von der Anwendung verschulter Pflanzen abgekommen und dazu übergegangen, ein nicht so kostspieliges Material zu benützen, wodurch es möglich wird, ohne unverhältnismäßig große Kosten sehr dichte Pflanzungen zu haben, während die Kultur sehr einfach und sicher wird. Diesen Zweck habe ich erreicht durch ein Verfahren, welches man Blockpflanzung nennen kann, und welches darin besteht, daß man gesammelte Pflanzblöcke von einjährigen Pflanzen (Jährlingen) aus den Pflanzbeeten entnimmt, und diese in die im voraus gegrabenen Rillen einpflanzt. Die ganze Pflanzung wird dadurch recht einfach, die Wurzeln der Pflanzen werden bei dem Ausheben gar nicht beschädigt, man kann bis 200000 Pflanzen pro Hektar pflanzen, die Arbeit geht schnell, und die jungen Kulturen wachsen ebenso gut wie eine vorzügliche natürliche Verjüngung. Die Blockpflanzung verlangt zwar einen etwas bindigen Boden in der Pflanzschule, so wie er beinahe immer in den hiesigen Wäldern sein wird, damit die Erdblöcke nicht zerfallen; doch ist es nicht ausgeschlossen, dieses wenig bekannte und wenig verbreitete Verfahren auch auf einem weniger lehmigen Boden auszuführen; in dem ersten Frühjahr, wenn der Frost eben den Boden verlassen hat, und dieser noch sehr feucht und noch gar nicht zu gewöhnlicher Pflanzung tauglich ist, kann man das Block-Verfahren auf jedem, nur etwas lehmigen Boden anwenden.

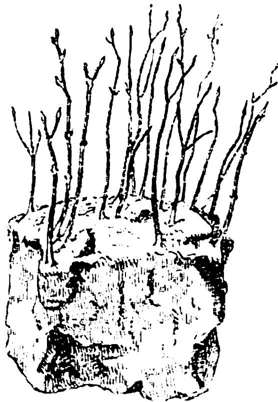


Fig. 5.
Block einjähriger Buchenpflanzen so, wie er gepflanzt wird. Maßstab 1:7.

Die Pflanzenerziehung wird in der Pflanzschule vorgenommen, wo die Bucheln in 15 cm breite Streifen gesäet werden und so dicht, daß auf einer Länge der Streifen von 15 cm wenigstens 10 bis 20 Pflanzen kommen, so daß auf diese Weise jedes Quadrat von 15 cm wenigstens 10 bis 20 Pflanzen enthalten kann. Die Blöcke werden aus diesen Streifen entnommen, indem man mit einem scharfen Spaten einen mit Pflanzen besetzten Erdblock aussticht, welcher 15 cm in Quadrat hält und so tief ist, daß man die Wurzelspitzen der Pflanzen nicht beschädigt; der ausgegrabene Block muß, wie gesagt, 10 bis 20 oder am liebsten noch mehr Pflanzen enthalten; wenn die Pflanzen weniger dicht im Beete stehen, sind sie zur Blockpflanzung überhaupt nicht geeignet. Das Ausheben des Blocks wird von zwei Arbeitern so gemacht, daß der erste den Block aussteckt und ihn dadurch aushebt, daß er mit dem Spaten unter den Block sticht, wonach der zweite Arbeiter mit beiden Händen den Erdblock umfaßt und ihn sanft und vorsichtig in die dazu eingerichteten Pflanzkasten setzt (siehe Seite 231 Fig. 6). Man darf den Block nicht so ausheben, daß man die Pflanzen anfaßt, denn dadurch würde der Erdblock sehr leicht zerfallen. Im ganzen ist das Ausstechen und Ausheben der Pflanzblöcke und ihre Plazierung in dem Pflanzkasten der Kern- und Angelpunkt bei der ganzen Blockpflanzung, und wenn dabei die notwendige Sorgfalt fehlt, verschwinden die Vorteile dieses Kulturverfahrens gänzlich. Man muß genau senkrecht auf die Fläche des Pflanzbeetes stechen und wendet am besten dabei einen Spaten an, dessen Blatt gar keine Höhlung hat und in derselben Ebene wie der Schaft, steht (siehe Seite 231 Fig. 7).

Diese Arbeiten, welche ziemlich viele Routine verlangen, müssen Jahr um Jahr von denselben Leuten ausgeführt werden, welche dadurch große Uebung im Ausstechen der Blöcke und deren Einstellen in die Kasten erhalten werden. Die Blöcke dürfen aber nicht allein während des Aushebens in der Pflanzschule und des Einsetzens in die Kasten nicht zerfallen, sondern ebenso notwendig ist es, daß sie, wenn sie an die Kulturfläche transportiert sind und aus dem Pflanzkasten genommen werden, nicht beschädigt werden, und dieselbe Sorgfalt wie bei dem Ausheben in der Pflanzschule muß man hier anwenden. Die mit den Pflanzblöcken gefüllten Kasten werden, je nach der Entfernung von der Pflanzschule bis an die Kulturfläche, von zwei Arbeitern getragen oder auf einem Wagen gefahren.

Die Rillen, in welchen die Pflanzung ausgeführt wird, werden mit einem kräftigen Spaten gegraben. Am besten wird diese Arbeit im Herbst oder während des Winters vorgenommen; sie werden 62 cm breit, 36 bis 42 cm tief gemacht, mit 62 cm breiten Zwischenräumen, welche mit den abgeschälten Rasenplaggen gedeckt werden. Die Rillen dürfen nicht von oben spitz nach unten gegraben werden, sondern sie müssen dieselbe Breite, wie oben, in der ganzen Tiefe haben. Die Pflanzung, welche immer in den ersten Monaten des Frühjahrs ausgeführt wird, und, sobald nur der Boden nicht gefroren ist, anfangen kann, wird so vollführt, daß einige Arbeiter mit einem gewöhnlichen leichten Spaten Löcher in der Mitte der Rille ungefähr von der Größe der Blöcke anfertigen, während andere Arbeiter die Blöcke aus den Kasten nehmen und sie in die Löcher hineinsetzen, wonach die Erde angetreten wird. Dabei ist es von Bedeutung, daß die Blöcke etwas hoch in die Rillen gesetzt werden; sie dürfen sehr wohl nach der Pflanzung als kleine

Hügel sich zeigen, und von dem ursprünglichen Erdblock darf ein weniges sichtbar sein. Gewöhnlich wird der Abstand zwischen den Blöcken zu etwa 62 cm genommen, doch wird er etwas weiter oder enger je nach dem Pflanzenreichtum der Blöcke gemacht.

Dieses Kulturverfahren paßt sehr gut auf dem flachen, feuchten Lehmboden; die lockere Erde, welche die Pflanzen von der Pflanzschule mitbringen, bewirkt, daß sie die Ueberführung an die ungünstigere Kulturfläche kaum merken, und ich habe mit gutem Erfolg Kulturen ausgeführt auf Lokalitäten, wo man mit Selbstverjüngung oder künstlicher Saat nicht fortkommen konnte, wogegen nun die Pflanzungen 6 Jahre nach der Kultur schon geschlossen sind, und 11 jährige Kulturen können 4 bis 5 m hoch sein. Des Kostenpunkts halber ist es aber notwendig,



Fig. 6.
Pflanzkasten. Maßstab 1:20.

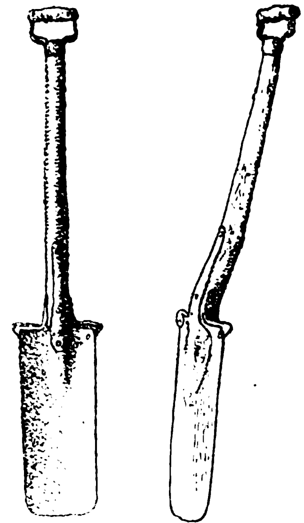


Fig. Nr. 7. „Spaten, womit die Rillen gegraben werden, das Blatt 7¼ Zoll breit, 17 Zoll lang, die ganze Länge 50 Zoll. Wiegt 7 Pfund. Maßstab 1:20.



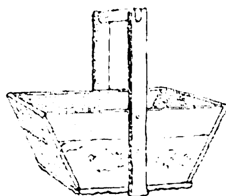
Fig. 8.
11 jährige Blockpflanzung; die Pflanzen sind 12 Fuß hoch. Maßstab 1:20.

daß die Planzschule in der Kulturfläche oder nicht weit von dieser liegt; denn die größten Kosten dieses Verfahrens werden durch den Transport der Pflanzblöcke verursacht; ich werde deshalb nicht selten damit anfangen, eine kleine Pflanzschule auf der Kulturfläche anzulegen, welche dann zuletzt mit der übrigen Fläche bepflanzt wird.

Wenn man dies nicht thun kann und auch keine Pflanzschule in der Nähe der Kulturfläche hat, werde ich ein anderes Verfahren befolgen, indem ich Büschelpflanzung anwende: auch hier ist die einjährige Pflanze das Material; die Pflanzen werden mit der größten Sorgfalt aus den Beeten ausgenommen und zwar auf solche Weise, daß sie so viel Erde, als von selbst hängen bleibt, an den Wurzeln behalten: ich habe am liebsten 6 bis 10 Pflanzen in dem Büschel, aber das muß davon abhängen, wie die Büschel sich beim Ausheben gestalten, man darf weder einen Büschel, welcher 10 bis 15 Pflanzen enhält, zerteilen, noch einen solchen, welcher nur 3 bis 4 hat, nicht mitnehmen; man muß vielmehr gerade so viele Pflanzen, als von dem nämlichen kleinen Erdsack umgeben sind, zusammenlassen; man darf aber durchaus nicht die Pflanzen künstlich in Büscheln zusammendrücken, weil man dabei Verwachsungen bekommen kann.

Dieses Kulturverfahren kann schöne Jungwüchse geben: aber sowohl dann wenn man die Pflanzen ausgräbt, wie bei dem Transport an die Kulturfläche, wie endlich beim Einsetzen der Pflanzen muß alles sorgfältig gemacht werden, denn die kleine Buchenpflanze ist sehr zärtlich und muß gegen Austrocknung und alle Beschädigung geschützt werden. Man wird so verfahren, daß ein Arbeiter unter das Pflanzenbeet mit dem Spaten sticht und zwar so tief, daß er unter die Spitzen der Wurzeln kommt; er muß dann die ganze Pflanzen-

schichte hinaufheben und darnach vorsichtig die Pflanzen in kleinen Büscheln losmachen, wonach ein zweiter Arbeiter die Büschel aufnimmt und, ohne die Erde, welche an den Wurzeln hängen bleiben soll, zu verlieren, sie ordentlich und sorgfältig, ohne sie zu viel zusammenzudrücken, in horizontaler Richtung, Wurzel gegen Wurzel, schichtweise entweder in einem mit Moos belegten Wagen oder in einem der beschriebenen Pflanzkasten, welcher ebenso sorgfältig mit Moos ausgefüttert ist, einlegen. Wenn der Wagen oder die Kasten von Pflanzen voll sind, werden sie mit einer Schichte von Moos gedeckt. Während des Hineinlegens der Pflanzen wird das Moos, nicht aber werden die Pflanzen, vorsichtig mit einer Gieskanne feucht gehalten, doch darf man dabei keineswegs zu weit gehen, die Wurzeln dürfen nicht ausgewaschen werden; nichts ist nachtheiliger, als wollte man die Buchenpflanzen in Wasser liegen lassen; es soll das Ziel sein, daß sie in demselben Zustand von Feuchtigkeit bleiben, welchen sie hatten, als sie von den Beeten ausgehoben wurden. Der ganze Erfolg wird davon abhängen, daß die Büschel auf die Kulturflächen ganz so, wie sie aus der Pflanzschule entnommen wurden, gepflanzt werden können, man darf deshalb die Wurzeln so wenig wie möglich anrühren; die mit Pflanzen gefüllten Kasten werden deshalb zu den mit der Pflanzung beschäftigten Arbeitern getragen, ein Kasten zwischen je zwei Arbeiter gestellt, und allmälig, wie die Pflanzung fortgeht, nehmen die Arbeiter einen Pflanzbüschel aus dem Kasten und führen immer den Kasten mit, wenn sie weiter gehen. Wo die Entfernung bis zur Kulturfläche groß ist, werden die Pflanzen unmittelbar in den Wagen eingelegt; ein darin geübter Arbeiter muß dann die Pflanzen herausnehmen, wenn der mit Pflanzen gefüllte Wagen an die Kulturfläche gebracht ist, indem er die Pflanzbüschel in das Fig. 9 abgebildete kleine Pflanzkästchen setzt, welches zuvor auf dieselbe Weise wie die großen Kasten mit leicht gefeuchtetem Moos sorgfältig ausgefüttert wird; die Pflanzbüschel werden an die schrägen Endflächen gesetzt. Die Pflanzung wird in den oben beschriebenen Rillen ausgeführt derart, daß einige Arbeiter mit dem Spaten quer zur Rille und in einem Abstand von etwa 62 cm eine Reihe keilförmiger Löcher anfertigen, welche etwa 30 cm tief und mit einer senkrechten Wand versehen sind. Die mit Pflanzen gefüllten Kasten werden an die Rillen gebracht, und ein Arbeiter entnimmt ein bis zwei Büschel, je nach der Zahl der Pflanzen, welche sie enthalten; er setzt sie in das Loch hinein und hält sie an die senkrechte Wand gestützt, während ein anderer Arbeiter die Erde an die Wurzeln andrücken muß. Man kann auf diese Weise ebensoviele Pflanzen pro Hektar als bei der Blockpflanzung setzen, aber das Verfahren ist kostspielig und kaum so sicher.


Fig. 9. Pflanzenkästchen
Maßstab 1:20

Wenn auch die Abteilungen, welche zur Buchenkultur bestimmt sind, das höchste Terrain einnehmen, sind doch auch diese Abteilungen von feuchten Einsenkungen durchzogen; in alle solche wird nicht Buche, sondern die Esche gepflanzt, welche Pflanzungen sehr oft ganz ebenso wie die Buchenpflanzung mit 1 jährigen Pflanzen in Block oder Büschel ausgeführt werden; doch wird hier auch die verschulte 3 jährige Pflanze benutzt.

Es wird große Sorgfalt darauf verwendet, daß man da, wo der Boden zu feucht ist, nie Buchen pflanzen darf, und ich gehe an solchen Stellen lieber weiter mit der Esche, als es absolut notwendig ist.

Wie Pflanzung für die Buche, so wird Saat für die Eiche bevorzugt; denn, wenn nur die Eicheln gut sind, kann die Saat gewöhnlich auf dem hiesigen Boden mit gutem Erfolg ausgeführt werden, und selbst, wenn das Saatgut weniger Keimkraft hat, kann man doch gute Eichenkulturen erziehen, wenn nur die Samenmenge verhältnismäßig größer wird. Die Saat wird fast immer im Frühjahr vorgenommen, was freilich das Ueberwintern der Eicheln notwendig macht. Aber in den meisten Fällen sind die zur Eichenkultur bestimmten Abteilungen mit einem alten Bestand bestockt, welcher erst dann gelichtet werden darf, wenn ich mir die gehörige Menge von Saateicheln gesichert habe; denn es wäre für den Boden nachteilig, wollte man nur, damit die Kulturfläche verfügbar sein könnte, den Bestand früher licht stellen, wodurch der Mull verschwinden, und übermäßiger Graswuchs sich einstellen würde. Auch der große Bestand an Rehen und Fasanen, welche den Eicheln, wenn Herbstsaat vorgenommen wird, im Herbste und während des Winters nachstellen, erfordert es, daß ich die Frühjahrssaat bevorzuge.

Die Eichenkulturen der Herrschaft Bregentved umfassen so ausgedehnte Flächen, daß es sehr wichtig ist, die Eicheljahre auszunutzen; werden doch meist drei oder mehr Jahre hingehen zwischen den Jahren, in welchen es überhaupt möglich ist, größere Kulturen auszuführen. Es ist aber nicht nur an sich eine schwierige Aufgabe, Eicheln in hinreichender Menge zu bekommen, sondern es ist besonders schwierig, wirklich gute Eicheln zu erhalten; namentlich ist man oft dem ausgesetzt, daß sie nicht reif sind, oder daß sie schon gekeimt haben, oder, was vielleicht von nicht geringerer Bedeutung ist, daß sie schlechte erbliche Eigenschaften besitzen, weil sie von schlechtwüchsigen Samenbäumen herrühren. Am liebsten würde ich die Eicheln selbst einsammeln lassen; es wird dabei darauf gesehen, daß man nicht zu früh das Sammeln anfängt, damit man nicht unreifes Saatgut

bekommt; wenn man später sammelt, werden zwar wohl bisweilen auch unreife Eicheln mit aufgelesen, aber wenn man recht eifrig die Körbe der Eichelleser untersucht, werden die unreifen Eicheln sich durch ihre grüne Farbe erkennbar machen. Die gekeimten Eicheln ganz zu vermeiden, ist nicht möglich, und ich will lieber eine größere Menge von Eicheln, an welchen der Keim sich zeigt, wenn er nur nicht schon mehrere Zentimeter lang ist, als unreife Eicheln passieren lassen; am liebsten habe ich jedoch die weder unreifen noch gekeimten Eicheln. Ich lasse wo möglich nur solche Eicheln von schöner, glänzend brauner Farbe, deren Schale ganz von den Kotyledonen ausgefüllt ist, sodaß man dieselben, wenn man sie fest zwischen den Fingern drückt, nicht zusammendrücken kann, während der Keim nicht ausgetreten ist, einlesen. Uebrigens begnüge ich mich aber nie damit, nur das Aussehen der Eicheln zu untersuchen, sondern mache die nach Burckhardt in „Säen und Pflanzen" empfohlene Schnittprobe, und die Eicheln werden nicht angenommen, wenn nicht wenigstens 80 % keimfähige und nicht gekeimte sich finden.

Bei der Ueberwinterung wird darauf gesehen, daß die Eicheln sowohl gegen Austrocknen, wie gegen Feuchtigkeit und Frost geschützt werden können. Die zwei ersten dieser Forderungen werden allgemein hervorgehoben; aber selbst erfahrene Eichenzüchter haben schon oft die Frostgefahr nicht hinreichend berücksichtigt; und doch habe ich eine Reihe von Versuchen, besonders im Winter 18⁹²/₉₃ gemacht, welche bestätigen, daß durch sehr strengen Frost große Eichelvorräte völlig oder größtenteils vernichtet worden sind. Auch E. Heyer hat in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1883 davon gesprochen, daß Frost die Eicheln beschädigen kann. Wenn aber die Eicheln in der Alemann'schen Eichelhütte liegen, können sie sich, wenn sie nur gut reif sind, wunderbar erhalten; doch lasse ich sie darin sehr oft herumschaufeln, am meisten dann, wenn sie etwas dick liegen müssen; sie dürfen übrigens nie tiefer als 30 bis 40 cm liegen; sie werden dann am besten jeden Tag umgeschaufelt.

Ich habe eine Eichelhütte, welche 2—300 Hektoliter enthalten kann. Wenn ich größere Vorräte habe, wird ein Teil der Eicheln in die Erde nach E. Heyers Anweisung hineingelegt, und ich habe auch auf diese Art das Saatgut sehr gut überwintert; aber man muß die Eicheln früh säen, denn sonst werden sie schon einen langen Keim haben; auch muß die Eichelgrube auf einem ganz trockenen, sandigen Hügel, wo kein Wasser an die Eicheln kommen kann, angelegt sein, und die Grube darf nicht zu tief sein, am besten nur 1 bis 2 Meter tief. Der dänische Forstwirt Schäffer empfiehlt, daß die Grube nicht ganz gefüllt werde. Wo die zu besäende Abteilung einen Bestand trägt, wird dieser während der Kultur gelichtet. Die Eiche erträgt in ihrem ersten und zweiten Jahr ziemlich viel Schatten, und selbst da, wo der alte Bestand aus Buchen besteht, soll man als Regel einen ziemlich dichten Schirm überhalten, beinahe so, wie bei der Buchenverjüngung; besonders in den hiesigen, dem Spätfrost ausgesetzten Waldungen ist es wichtig, die Eichenkulturen unter Schirm auszuführen.

Die Saat wird sehr früh vorgenommen, am besten gegen Ausgang des März, wenigstens nicht später als Mitte April: denn ich habe immer gefunden, daß die Eicheln sehr viel an Keimkraft verlieren, wenn man mit der Saat bis in das spätere Frühjahr zögert; vom März bis zu den letzten Tagen im April kann der Verlust an Keimkraft 10 bis 15 % betragen. Die Saatgutmenge wird nie ohne vorhergehende genaue Keimproben bestimmt, und ich werde dann so viele Eicheln säen, daß ich etwa 200000 Pflanzen pro Hektar bekomme. Ich rechne pro Hektoliter 21000 Eicheln*) und, selbst wenn man das Saatgut mit gutem Erfolg überwintert hat, werden sich selten mehr als 80 % keimfähige Eicheln finden, und 12 Hektoliter werden dann zulänglich sein; ergäbe aber die Keimprobe nur 60 % keimfähige Eicheln, so werden 16 Hektoliter notwendig sein, um eine ebenso dichte Saat zu liefern. Wenn die Keimprobe nur sorgfältig und genau gemacht wird, kann man bei Frühjahrssaat darauf rechnen, daß alle keimfähigen und nicht gekeimten Eicheln Pflanzen geben werden, und auch ein Teil von den gekeimten Eicheln werden, wenn auch später, Pflanzen liefern. Während der Saat muß aber die Güte der Saateicheln täglich untersucht werden, denn von Tag zu Tag kann man an Keimkraft verlieren. Wird diese Untersuchung vernachlässigt, so werden die Arbeiter dazu geneigt sein, von dem besseren Saatgut zu viel und von dem schlechteren zu wenig auszusäen; sie werden wohl 16 Hektoliter Saatgut mit 60 % keimfähigen Körnern säen, aber wenn der Prozentsatz 80 beträgt, werden sie kaum bis 12 Hektoliter hinabgehen, und wenn er 40 ist, werden sie nicht bis 24 Hektoliter hinaufgehen. Wenn ich die Saatmenge pro Hektar x nenne, das Keimprozent n dann soll

$$x \cdot 21000 \cdot n = 200\,000 \text{ sein}$$

also ist

$$x = \frac{200\,000}{21000 \cdot n} = \frac{200}{21 \cdot n}$$

und für n = 80, 60, 40 bekommt man bezw. x = etwa: 12, 16, 24 Hektoliter.

Die Bodenbearbeitung wird ganz wie für die Buchenpflanzung gemacht, aber es ist hier auf dem sehr lehmigen und oft mit dickem Konvaltorf bedeckten feuchten Boden von besonderer Bedeutung, daß die Rillen im Herbst

* Eine dänische Tonne = 0,7 Hektoliter; auf 1 Tonne gehen 30000 Eicheln, welche im Herbst 180—190 Pfund wiegen. Hauch.

oder während des Winters gegraben werden, weil der feste Lehmboden, wenn man erst im Frühjahr die Rillen graben läßt, sehr unbequem werden muß. Vor der Saat werden die gegrabenen Rillen mit einer Geräthschaft, von welcher eine Zeichnung hier beigefügt ist, tüchtig gelockert, und die großen Lehmknollen ausgeglichen, wonach mit demselben Werkzeug eine 3 cm tiefe und 15 cm breite Furche in die Mitte der Rillen und nach der Längerichtung derselben gezogen wird, es wird darauf gesehen, daß die Gerätschaft nicht schräge gestellt wird, damit die Furche nicht an der einen Seite tiefer, an der anderen höher wird.



Fig. 10. Hacke, welche 6 Zoll breit ist, die Zähne auch 6 Zoll lang und bis $^{1}/_{2}$ Zoll dick. Länge des Schaftes 4 Fuß. Wiegt 3 Pfund. Maßstab 1:20.

Die Saat wird dann so ausgeführt, daß ein Arbeiter die festgestellte Samenmenge in die Furche ausstreut, wobei die Eicheln nicht schichtweise übereinander zu liegen kommen dürfen, sondern einzeln und gleichmäßig verteilt werden müssen. Von der Eichelhütte darf man das Saatgut nicht in so großen Mengen zuführen, daß man es nicht in der Regel auch im Laufe des Tages aussäen kann. Dasselbe wird aus dem Sack in kleinen Haufen ausgebreitet, und, wenn ein solcher je bisweilen länger liegen muß, soll er täglich umgeschaufelt werden: Die Samendeckung wird mit einem Rechen bewirkt, und die Eicheln müssen vollständig mit lockerer Erde gedeckt werden, welche wo möglich nicht Steine, Wurzeln oder Erdknollen enthalten darf.

Obgleich nun die Saat der Hauptweg zur Eichenverjüngung sein soll, kann man doch, wo die Eiche im großen Umfange gezüchtet wird, die Pflanzung nicht entbehren. Nicht bloß kann man in eichelarmen Jahren dazu genötigt sein, sondern es giebt Verhältnisse, wo die Saatkultur unsicher ist, während Pflanzung mit Erfolg durchgeführt werden kann; wenn das Terrain sehr niedrig und der Boden besonders lehmig und feucht ist, sowie wir ihn in den hiesigen feuchten Mulden finden, wird eine Saatkultur leicht übel geraten, weil die Eicheln ersticken können; ebenso ist die Saat nicht immer erfolgreich, wo so tiefe Schichten von Konvaltorf sich finden, daß man auch durch tiefes Graben nicht die gelben Lehmknollen hinaufschaffen kann, während auf solchen Lokalitäten die Pflanzung mit Erfolg sich ausführen läßt. Auch bei kleinen Nachbesserungen soll man die Pflanzung vor der Saat bevorzugen, wenn viele Fasanen vorhanden sind; denn diese Vögel werden derlei kleine Saaten, welche von großen Pflanzen umgeben sind, gewöhnlich ganz vernichten. Die Eichenpflanzung ist aber kostspielig, und es ist nicht leicht, bei ihr eine hinreichende Pflanzendichte zu erhalten. Ein Verband von 1 bis 2 m ist viel zu weit; aus dergleichen Kulturen mit verschulten Pflanzen werden gewöhnlich Bestände von ästigen Bäumen, welche dereinst nur wenig Nutzholz geben, erzogen; der Bestand wird zu wenig Individuen mit solchen Eigenschaften enthalten, welche sie dazu geeignet machen, herrschende Bäume zu werden. Es gilt für die Eiche wie für die Buche, daß wir in den Kulturen große Pflanzendichte anstreben müssen, und sind auch die zwei Holzarten in diesem Punkte immerhin etwas verschieden, so liegt die wünschenswerte Pflanzenzahl doch auch für die Eiche über dem, was wir bei Pflanzung überhaupt erreichen können. Ich darf deshalb hier, wie bei der Buche, die verschulte Einzelpflanze wegen ihrer Kostspieligkeit, wenn so dicht gepflanzt werden soll, daß schöne Bestände erzogen werden können, nicht anwenden, sondern werde auch hier 1jährige Pflanzen benutzen, welche in die Rillen entweder als Blöcke oder in Büscheln ganz so wie die Buchen gepflanzt werden.

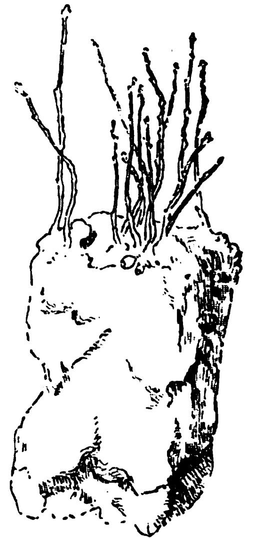
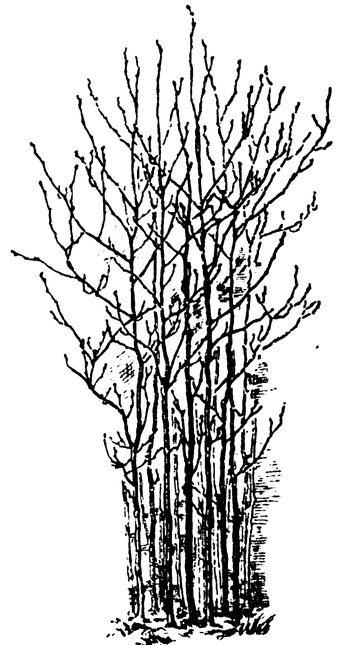


Fig. 11. Block einjähriger Eichenpflanzen, so wie er gepflanzt wird. Maßstab 1:7.

Der Wuchs der Eiche in der Herrschaft Bregentved ist ein außerordentlich guter; die Eichenjungwüchse können, 8 Jahre alt, bis 4 Meter hoch sein, und in den zehnjährigen Jungwüchsen wird schon mit den Durchforstungen angefangen.

Auf dem hiesigen, zum Graswuchs so sehr geneigten Boden würde das Gras bald die Pflanzen nicht nur im Wuchse hemmen, sondern letztere würden in allen feuchten Mulden ganz eingehen, und ich würde wieder das von Alters her hier so gewöhnliche Bild von lückigen Jungwüchsen haben, wenn nicht besondere Vorrichtungen, dieser Gefahr vorzubeugen, getroffen würden.



Eichenkultur, welche durch Saat ausgeführt und nun 8 Jahre alt ist. Maßstab Fig. 12. 1:40.

Die Kulturarbeit ist deshalb nicht mit der Saat oder der Pflanzung fertig, sondern ich muß mit größter Energie einen Kampf gegen das Unkraut führen und zwar auf die Weise, daß ich nicht warte, bis die Kulturen schon voll Gras sind, sondern schon, während das Gras sich ansiedelt, wird das Jäten angefangen; dabei wird in dem ersten und zweiten Jahre nach der Kultur die Gerätschaft, von der Fig. 13 die Zeichnung ist, benutzt, und mit dieser werden die Rillen immer locker gehalten, und je lehmiger der Boden ist, desto vollständiger muß das Lockermachen sein. Diese Bearbeitung wirkt dahin, daß der sehr feuchte Boden trocknen wird, und in trocknen Jahren in lockerem Zustand sein kann, wo er sonst so hart wie ein Tennenboden sein würde. Wenn die Rillen so zwei Jahre gejätet worden sind, werden die Zwischenräume gepflügt, so wie die Zeichnung es zeigt, und in den folgenden Jahren wird mit einer schmalen Egge darüber gefahren, bis die Pflanzenreihen geschlossen sind.

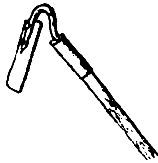


Fig. 13.
Das Blatt ist 8 Zoll lang und 3½ Zoll breit, die Länge des Schafts ist 4 Fuß, die Gerätschaft wiegt 2¾ Pfund
Maßstab 1:20.



Fig. 14.
Querschnitt in einer dreijährigen Buchenpflanzung, welche noch nicht gepflügt ist, sondern gejätet. Der Boden ist mit Buchentorf bekleidet gewesen, und die dunkelen Streifen zeigen die Torfschichte, welche durch das Graben mit Erde des Obergrundes gedeckt worden ist.
Der Obergrund ist 20 Zoll tief. Maßstab 1:40.

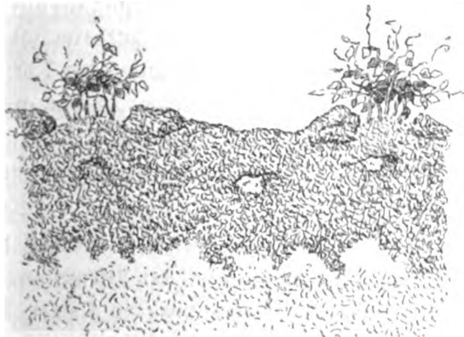


Fig. 15.
Querschnitt einer dreijährigen Buchenpflanzung auf Mull. Nach zweijährigem Jäten sind die Zwischenräume zwischen den Pflanzreihen gepflügt. Maßstab 1:40.

In der Zeit, da diese Arbeiten ausgeführt werden, sind langsam und vorsichtig die alten Bestände lichter zu stellen; es wird mehrere Jahre dauern, ehe die letzten Oberständer herausgenommen werden, in den Buchenkulturen gewöhnlich zehn Jahre und den Eichenkulturen sechs Jahre.

Wenn das beschriebene Kulturverfahren nicht zu kostspielig werden soll, muß man mit Sorgfalt alles vermeiden, was irgendwie die Kosten mehr als ganz notwendig steigern würde. So muß bei dem Graben der Rillen darauf gesehen werden, daß nicht zu nah an die Stöcke gegraben wird, weil das Graben hier am kostspieligsten ist; die ganz kleinen Lücken, welche dadurch entstehen, brauchen später keineswegs bepflanzt zu werden. Auch werden mit Abstand bis zu je 60 bis 70 m, Abfuhrwege in die Kulturfläche, während die Pflanzung ausgeführt wird, eingelegt, und diese Linien, welche 5 bis 6 m breit sind, werden auch später nicht bepflanzt. Dadurch werden die Kosten der Bodenbearbeitung sehr verkleinert; eine Reihe von Untersuchungen haben es gezeigt, daß die Kosten nur ⅔ desjenigen Betrags ausmachen, welchen man, wenn die ganze Fläche gegraben würde, verausgaben müßte. Man darf demnächst nach der Kultur in die Rillen gar nicht fahren lassen, sondern muß alles Holz an die Abfuhrwege hinausbringen lassen, und nur auf diesen dürfen die Wagen fahren. Weiter werden die Kosten der Pflanzschulen verhältnismäßig klein sein, denn man braucht ja das kostspielige Erziehen verschulter Pflanzen nur selten anzuwenden, da gewöhnlich nur einjährige Buchen und Eichen erzogen werden. Alle Mühe wird demnächst daran gesetzt, daß gar kein Verlust durch Mäuse. Spätfrost oder sonstwie in Kulturen vorkommt. Deshalb müssen die Mäuse durch Gift ausgerottet werden, und gegen Spätfröste wird durch sehr vorsichtige Lichtung der Oberständer den Kulturen Schutz gewährt; überdies werden sie, wenn Rehe oder Damwild den Pflanzen nachstellen, eingegattert. Aber selbst wenn man alle diese Rücksichten nimmt, werden doch die Kulturkosten in der Herrschaft Bregentved, wo der Tagelohn 1.50 bis 2 Kronen ist, und die Arbeiter bei Akkord 2 bis 3 Kronen haben, etwa 200 Kronen pro Tönde Land oder etwa 400 M. pro Hektar betragen. Es muß aber dabei bemerkt werden, daß die Kulturen durchaus keine Nachbesserung brauchen, daß sie ungemein früh geschlossen sind, und daß die Durchforstung zehnjähriger Jungwüchse bisweilen schon einen kleinen Ertrag gegeben hat.

## Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Kgl. Sächs. Forstassessor Heibt in Heitzenstein.
(Fortsetzung.)

### Einrichtung der Djatiwälder.

Feststellung des Umfanges und Zustandes der Djatiwälder bildeten die Aufgaben, mit denen sich in erster Linie die Forsteinrichtung beschäftigen mußte.

Die Vermessung, welche die Grundlage für die einschlägigen Arbeiten bilden sollte, fand zwar schon in den Jahren 1860 bis 1871 statt; jedoch haften derselben mannigfache Gebrechen an, z. T. deshalb, weil sie ohne Zuziehung der Forstbeamten erfolgte. Da man außerdem die Grenzen auf dem Terrain nicht einmal festgelegt hatte, so ist die Riesenarbeit für den von uns in's Auge gefaßten Zweck ziemlich wertlos.

Die Aufgabe, die Wälder zu bereinen, auf's neue aufzunehmen und auf die Karte zu bringen, wurde dann neuerdings innerhalb der einzelnen, durchschnittlich 50000 ha großen Djatireviere dem Revierverwalter zuerteilt, welcher folgendermaßen verfährt:

Im Einvernehmen mit den beteiligten Behörden und Personen wird zunächst die Außengrenze eines größeren Djatikomplexes aufgehauen und verpfählt, indem man, wo es angängig ist, natürliche Begrenzungslinien, wie Wege, Flüsse, Bergrücken u. s. w. benutzt. Ausspringende scharfe Ecken, schmale Streifen werden dabei abgeschnitten und kleinere isolierte Wälder unberücksichtigt gelassen, andrerseits aber die zur Abrundung erforderlichen, mit anderen Holzarten bestockten oder unbestockten Waldflächen, ebenso wie die übrigen zu den Staatsdomänen zählenden Flächen und die den Eingeborenen gehörigen landwirtschaftlichen Grundstücke, welche sich zur Waldkultur eignen, einverleibt. Letztere dürfen jedoch nur mit Zustimmung ihrer Besitzer dem Waldkomplexe zugeschlagen werden. Die Entschädigung dafür erfolgt je nach Vereinbarung in Geld oder in abzuschreibender Waldfläche.

Sodann erfolgt die Bereinung der Enklaven, die als solche erhalten bleiben müssen, also der Dörfer, Kirchhöfe u. s. w., oder deren Erwerb zu große Opfer erfordern würde.

Nur die Flächen, welche Gegenstand eines Kaufes oder Tausches sind, werden vorläufig mit Genauigkeit gemessen, gezeichnet und berechnet Um die übrigen zum Grenzprojekt gehörigen Teile zu kartieren, bedient man sich der vorhandenen alten Karten und oberflächlicher Messungen mit der Bussole und Kette.

Nachdem man noch die Fläche des abzutrennenden forstfiskalischen Areals schätzungsweise ermittelt und das Ergebnis der Verhandlungen zu Protokoll genommen hat, wird der gesamte Entwurf dem Departement des Innern zur Beschlußfassung unterbreitet, welches alsdann Anweisungen erteilt über die Durchführung der definitiven Grenzregulierung, die Auszahlung der Geldentschädigungen u. a. m.

Als Basis für die darauf erfolgende exakte Messung der im Projekt skizzierten Grenzlinien und für das Auftragen auf die Karte dienen einige Achsen, welche man durch den Komplex durchsteckt oder auf vorhandene Wege, event. auf die gleichzeitig projektierten Einteilungslinien legt. Dieselben werden mit einem Theodoliten oder einem Bussolen-Distanzmesser gemessen und mittelst der Koordinatenmethode auf die Karte gebracht. Der Aufnahme der Achsen schließt sich diejenige der einzelnen Polygone, dann die der abzuschneidenden und isolierten Wälder mit Hilfe derselben Instrumente, und zuletzt das Détail an Wegen, Pfaden, Wasserläufen u. s. w. mittels Bussole und Kette an.

Während die abzutretenden Flächen, auch wenn sie vorläufig noch mit Holz bestockt sind, unvermarkt bleiben, versichert man die definitiven Grenzen durch standhafte, fortlaufend numerierte Djatipfähle. Das gesamte Werk wird in Grenzkarten im Maßstabe 1 : 10000 und in einem Grenzregister aktenkundig niedergelegt.

Da die Revierverwalter infolge der umfangreichen Verwaltungsgeschäfte wenig Zeit und Personal für die Grenzregulierung der Djatiwälder zur Verfügung hatten, so konnte bisher auch nur der kleinere Teil dieser Wälder aufgenommen werden. In der Regel wurden die Bereinungsarbeiten dort begonnen oder weitergeführt, wo die Bevölkerung ihre Sawahs und Weideflächen auf Kosten des Waldbodens vergrößerte, vorzugsweise aber in Komplexen, welche günstige Bestands- und Standortsverhältnisse aufzuweisen hatten, und da, wo das Holz der abzuschreibenden Waldflächen mit Vorteil abgesetzt werden konnte.

Auch die Vermessung der abzuholzenden Kahlschlagsparzellen, welche innerhalb der noch nicht bereinten Komplexe stattfand, förderte allmählich die Aufnahme des Forstareals.

Um nun aber rascher damit fortzuschreiten und zugleich die Bereinung, Aufnahme und Kartierung für alle Reviere in einheitlichem Sinne durchzuführen, wurde im Jahre 1897 gelegentlich der jüngsten Reorganisation des Forstwesens eine sog. Aufnahmebrigade errichtet, welche unter der Leitung einer gleichfalls neu geschaffenen Forsteinrichtungsbehörde die von den Revierverwaltern begonnene Arbeit zu Ende führen soll.

Mit der Einteilung der Djatiwälder ist man noch weiter im Rückstand als mit der Vermessung. Nach einheitlichem Plane ist bisher nur ein kleiner Teil der Forsten eingeteilt worden, und die teilweise aus früheren Jahren übernommenen Schneisennetze sind so regelmäßig gestaltet, daß sie bei solchem Terrain, wie Java es darbietet, meist der Berechtigung entbehren.

Vorteilhaft ist es, die Projektierung eines Wegenetzes gleichzeitig mit der Grenzregulierung vorzunehmen, weil man es dann in der Hand hat, die Grenze auf die projektierten Wege und Pfade zu legen und ferner das für die Verlängerung der Hauptschneisen bis zur nächstgelegenen Abfuhrstraße etwa erforderliche Areal nötigenfalls von der abzutretenden Waldfläche zu reservieren oder auf fremdem Grund und Boden zu erwerben, was nach der Grenzregelung stets Schwierigkeiten verursacht

Da sich das Einteilungsnetz dem Terrain anzupassen hat, so geht den eigentlichen Arbeiten die Untersuchung des Geländes und der Abfuhrrichtung voraus.

Von den Hauptschneisen wird verlangt, daß sie für den Transport per Achse, wenn möglich aber für die Anlage von Waldeisenbahnen tauglich sind, während die Mehrzahl der Nebenschneisen wenigstens als Schlepp- und Reitwege oder Fußpfade Verwendung finden müssen. Infolge dessen ist auch die gerade Linie in einem solchen Schneisennetz eine Seltenheit und wird nur im ebenen Gelände angewandt oder dort, wo sich brauchbare Wege und Pfade überhaupt nicht anlegen lassen.

Als durchschnittliche Größe der von den Einteilungslinien umschlossenen Fächer nimmt man jetzt 25 bis 50 ha an, wird aber in Zukunft wahrscheinlich die Grenzen noch höher hinauflegen müssen, da die Offenhaltung des Wege- und Schneisennetzes infolge des sich darauf einfindenden üppigen Pflanzenwuchses außerordentlich hohe Kosten erfordert. Jedenfalls steht auch eine Abteilungsgröße von 25 ha, wie sie in verschiedenen Komplexen der Ebene angetroffen wird, in keinem Verhältnis zur Intensität der Wirtschaft.

Unter Beobachtung vorstehender Grundsätze wird die Einteilung in der Weise vorgenommen, daß zunächst die Hauptabfuhrwege, sodann die übrigen Hauptschneisen durchgesteckt, vermessen, unter Umständen nivelliert und auf die Karte gebracht werden. Wie nach der Beschreibung des Terrains in einem früheren Abschnitte erklärlich ist, finden die Thäler wegen der Ueberschwemmungs- und Auswaschungsgefahr fast nirgends Verwendung zu Wegezügen, sondern letztere werden meist auf die Bergrücken gelegt. Naturgemäß fallen daher auch die Hauptschneisen mit dem Kamme der Hauptrücken zusammen und verlassen denselben nur da, wo die Steigungsverhältnisse es erfordern. Solche Rücken, welche Wasserscheiden bilden und selten von Querthälern durchschnitten werden, und ferner die Vereinigungspunkte verschiedener Rücken verdienen dabei besondere Beachtung; insbesondere bestimmen die Knotenpunkte häufig eine Richtungsveränderung der Hauptschneisen oder die Einmündungspunkte der Nebenschneisen.

So einfach nun auch die Verhältnisse liegen, wenn die Hauptabfuhr in der Richtung des Terraingefälles stattfinden wird, so gestalten sie sich um so schwieriger, wenn der Hauptabfuhrweg für einen, mehrere Tausend Hektar umfassenden Komplex der Richtung des Gefälles mehr oder weniger entgegengeht, die Hauptrücken also zu durchschneiden hat. Alsdann hat man den für die Anlage von Nebenschneisen in betracht kommenden Bergsätteln, den Thalhängen und Flußübergängen in erhöhtem Maße Aufmerksamkeit zu schenken, um den Weg so vorteilhaft und billig wie möglich herstellen zu können. Derselbe muß aber auch sebstverständlich für den Transport benutzbar sein, eine Anforderung, welche in anbetracht der wenig kräftigen Zugtiere und der primitiven zweirädrigen Lastwagen ohne jede Hemmvorrichtung sehr oft Schwierigkeiten bereitet, denn auf längeren Strecken wird schon eine Neigung von 6 % nicht mehr gut vertragen.

Sobald nun die Hauptlinien des Netzes auf der Karte eingetragen sind, entscheidet das Terrain und die Flächengröße der einzelnen Fächer über die Projektierung der Nebenschneisen. Dieselben werden dem Kamme der Nebenrücken folgend oder mit entsprechendem Gefäll von den Bergsätteln aus durch die Thäler durchgesteckt, so, daß die zwischen den Hauptschneisen gelegenen Abschnitte möglichst aneinander schließen, und die Flußübergänge auf seichte Stellen des Flußbettes mit niedrigen Ufern zu liegen kommen.

Die Anlage von Brücken wird gewöhnlich nur bei der Projektierung der Hauptwege berücksichtigt, und zwar empfiehlt es sich, für eine derartige Anlage vorläufig wenigstens zwei sich kreuzende Wege in betracht zu ziehen, um die Wälder auch während der Regenzeit, in welcher die Flüsse nur schwierig passierbar sind, nach allen Seiten hin zugänglich zu machen. Sind die Nebenschneisen durchgesteckt, so schreitet man zu ihrer Vermessung und Kartierung und beginnt nach Anbringung etwaiger Verbesserungen damit, die Breite der Schneisen abzustecken, welche bei den Haupteinteilungslinien 7 und 8 m, bei den Nebenschneisen 5 m beträgt. Die Knotenpunkte der sich kreuzenden Schneisengrenzlinien werden durch 1,5 m lange, zur Hälfte eingegrabene Pfähle von Djatiholz versichert, welche in jedem Komplex ihren Stand in einer bestimmten Ecke, z. B. in der Nordwest- oder Südostecke erhalten. An den Pfählen wird die Bezeichnung der Schneisen und Abteilungen eingemeiselt und mit roter Oelfarbe ausgemalt, wenn man nicht vorzieht, die Abteilungsnummern auf Brettchen anzubringen, die an den Eckbäumen der Abteilungen befestigt werden.

Ist die Nutzung des auf den Schneisen vorhandenen Holzes in nicht allzuferner Zeit in's Auge gefaßt, so werden die absetzbares Holz liefernden Bäume sofort gegürtelt. Das Roden erfolgt dann, wenn das Holz auf dem Stamme getrocknet ist, worüber mindestens ein Jahr vergeht, entweder durch die Forstverwaltung oder wird bei pachtweisem Verkauf dem Käufer kontraktlich zur Pflicht gemacht.

Im letzteren Falle wird gewöhnlich die Nutzung des auf den Schneisen anstehenden Holzes mit derjenigen von Schlägen oder der dürren und liegenden Hölzer innerhalb desselben Waldkomplexes zu einem Verkaufsobjekt, Parzelle genannt, vereinigt. Und da das Vorhandensein von Transportwegen bei Beginn der Ausbeutung dem Käufer Zeit und Geld erspart, von ihm mithin durch höheren Preis für das Holz anerkannt wird, so wird auch in der Regel wenigstens einer der Hauptabfuhrwege vor der Verpachtung der Parzelle durch die Forstverwaltung ausgebaut und mit Brücken versehen. Die ganze Holznutzung der Parzelle und auch das Roden der Schneisen wird dann nach der Verpachtung für die Dauer des Kontraktes in Jahresschläge verteilt in der Weise, daß die Wege und Schneisen, welche zum Abbringen des Produktes aus dem ersten Jahresschlage notwendig sind oder innerhalb desselben liegen, und die Hauptwege zum zweiten Jahresschlage im Laufe des ersten Kontraktsjahres, die Hauptwege für den 3. Jahresschlag und die innerhalb des 2. Jahresschlages gelegenen anderen Einteilungslinien im 2. Kontraktsjahre u. s. f. gerodet werden, so daß nach Ablauf des Kontraktes das gesamte Einteilungsnetz in der Natur vorhanden ist.

Infolge des Umstandes, daß die noch nicht gebauten Schneisen durch das Schleppen und Abfahren des Holzes eine feste Grundlage erhalten, bleiben dieselben zunächst von hochwüchsigen Unkräutern längere Jahre noch frei und werden je nach Bedürfnis später als Wege hergestellt.

Von den bisher vermessenen und eingeteilten Djatiwäldern konnte auch eine spezielle Bestandsaufnahme -beschreibung und -taxation zum Zwecke der Betriebsregulierung nur in ganz seltenen Fällen ausgeführt werden, und wenn Bestände aufgenommen und taxiert wurden, so geschah dies doch nur in einzelnen Waldteilen zur Ermittelung des Verkaufswertes von Holzparzellen.

Gleichwohl sah man ein, daß man nicht länger in's Blaue hineinwirtschaften konnte, und trug den Revierverwaltern im Mai 1890 auf, vor Ende desselben Jahres einen vorläufigen Wirtschaftsplan einzureichen, um wenigstens die Nachhaltigkeit des Betriebes einigermaßen zu sichern, einen Ueberblick über die jährlichen Schlag- und Kulturflächen zu gewinnen und den häufig wechselnden Revierverwaltern im großen und ganzen eine Richtschnur für die einheitliche Führung der Wirtschaft zu geben.

Wie verfuhr man nun, um in so kurzer Zeit neben den laufenden Arbeiten einen so umfangreichen Auftrag zu erledigen?

Zunächst wurden die Djatiwälder innerhalb eines Revieres je nach ihrer Lage, Größe und ihren Abfuhrverhältnissen in selbständige Waldkomplexe eingeteilt und deren Flächengröße aus den vorhandenen alten Karten mit Zuhilfenahme neuerer Messungen oder früherer katastraler Aufnahmen ermittelt.

Sodann erfolgte eine allgemeine Beschreibung eines jeden Komplexes, worin seine Lage, die Terrainformation und Bodenbeschaffenheit, die Abfuhrverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung der Flößerei und der Zustand der Wälder im großen und ganzen festgestellt wurden.

Um nun die Beschaffenheit der Wälder spezieller charakterisieren und dabei doch die zeitraubende Aufnahme, Beschreibung und Taxation der einzelnen Bestände vermeiden zu können, wurden erstere in Klassen eingeteilt, und zwar unterschied man

1. die schon früher genutzten und
2. die vom Hiebe verschont gebliebenen Wälder,

und rangierte in die 1. Hauptklasse als Unterklassen ein

A. alle Flächen, auf welchen die Verjüngung mißraten war mit Einschluß der Blößen
B. die Wälder, welche durch natürliche Verjüngung und
C. diejenigen, welche künstlich in Bestand gebracht worden waren,

während die 2. Hauptklasse umfaßte

D. die Waldteile, deren Abtrieb mit darauf folgender Verjüngung infolge ungünstiger Bodenverhältnisse unrationell erschien, und
E. diejenigen, welche innerhalb eines 80—100 jährigen Turnus zum Abtrieb gelangen sollten.

Sichere Unterlagen für die Ausdehnung der einzelnen Klassen hatte man nur für die Pflanzungen; die Fläche der übrigen Kategorien wurde je nach den persönlichen Fähigkeiten des Revierverwalters mehr oder weniger richtig geschätzt. Die Summe aller Klassen ergab die Gesamtfläche des Waldkomplexes.

Sämtliche Zahlen wurden niedergelegt in einer Flächentabelle, welche mit der allgemeinen Waldbeschreibung die Grundlage für den vorläufigen Betriebsplan über das erste Jahrzehnt bildete.

Was den Hauungsplan anlangt, so stellte man sich auf folgenden Standpunkt: Alles, was Djati war, sollte es in Zukunft auch bleiben, bis auf diejenigen Teile, welche bei Grenzregulierungen von der Waldfläche abgeschrieben werden mußten. In der Voraussetzung, daß je nach den Standortsbonitäten ein Zeitraum von durchschnittlich 80—100 Jahren genügend sei, um Holz zu produzieren, wie es den meisten Anforderungen entspricht, wurde die Umtriebszeit dementsprechend festgesetzt. Der Sicherheit halber nahm man jedoch an, daß die Anpflanzungen unter 10, und die natürlichen Verjüngungen unter 30 Jahren innerhalb des ersten Umtriebszeitraumes nicht zum Abtrieb gelangen sollten. Für eine baldige Abholzung kamen in erster Linie alle wirtschaftlich schlechten

Waldteile, deren Zuwachsleistung gleich null oder unbedeutend war, deren Verjüngung aber einen produktiven Bestand erwarten ließ in betracht. Sodann mußten die Hiebsflächen gewählt werden aus den Wäldern, welche die Hiebsreife überschritten hatten und voraussichtlich keinen oder nur einen unbedeutenden Quantitäts- und Qualitätszuwachs erfahren würden und endlich aus denjenigen hiebsreifen Teilen, deren hoher Gebrauchswert möglicherweise durch längeres Stehenlassen vermindert würde.

Die Klasse A der vorerwähnten Einteilung umfaßte die wirtschaftlich schlechten und daher am meisten hiebsbedürftigen Wälder, während alle hiebsreifen unter Klasse E fielen.

Für den Fall, daß die Verjüngungen schon ein Alter von 10 resp. 30 Jahren erreicht hatten, berechnete sich demnach für jeden Komplex der normale Hiebssatz der 10j. Betriebsperiode zu $\frac{A + B + C + E}{80 \text{ resp. } 100} \times 10$ ha.

Da nun aber ein normaler Zustand nirgends angetroffen wurde, vielmehr die Klassen E und A das Uebergewicht hatten, so wählte man für jede dieser 2 Klassen einen besonderen Abtriebszeitraum über mehrere Betriebsperioden, welcher in der Hauptsache von der *relativen* Ausdehnung der Klassen B und C, von der Standortsgüte und von den für die Verjüngung verfügbaren Arbeitskräften abhängig zu machen war, und benutzte den normalen Hiebssatz lediglich zur Korrektur. Mit Rücksicht auf die Gleichmäßigkeit der aus den Forsten in die Staatskasse fließenden Einkünfte mußte ferner darnach gestrebt werden, während der Verjüngung von A stets auch Teile von E zum Hiebe zu ziehen, auch wenn beide Klassen räumlich von einander getrennt lagen.

Nach Feststellung des Hiebssatzes wurden sodann die Waldteile bestimmt, die zur Erfüllung desselben dienen konnten. Dabei war in Erwägung zu ziehen, daß die vom Staate zum Prinzipe erhobene Verpachtung der Holznutzung an Unternehmer es wünschenswert machte, die Hiebsflächen zu konzentrieren, damit das von jenen aufgewendete Kapital für Anschaffung des erforderlichen Inventars an Wohnungen, Transportmitteln u. s. w., für Herstellung von Wegen und dergleichen mehr, sich entsprechend verzinste, was um so eher der Fall war, je größer die Hiebsmasse und je einheitlicher der Transport. Dazu kam, daß die Kontrolle des Unternehmers über sein Personal und seine Arbeiter, ebenso wie diejenige der Forstverwaltung über die Betriebsführung des Unternehmers die Zersplitterung in kleine Hiebsflächen untunlich machte.

Dem standen gegenüber als Nachteile einer zu großen zusammenhängenden Hiebsfläche die schwierigere Erlangung von Arbeitskräften für Holzernte und -kultur, die Unannehmlichkeiten, welche die Zusammenhäufung von Kulturflächen bereiten, und die Schwierigkeit, den Wert des anstehenden Holzes auf eine Reihe von Jahren im voraus zu ermitteln.

Am meisten entsprach diesen Anforderungen eine Abtriebsfläche von 200 bis 500 ha, welche je nach der Holzmasse und nach den Arbeiterverhältnissen in Jahresschläge von 40 bis 100 ha eingeteilt wurde.

Waren in einem Komplexe derartige Parzellen schon in Angriff genommen, so mußten selbstverständlich die in die 10jährige Betriebsperiode fallenden Jahresschläge dieser Parzellen zunächst im Plane Aufnahme finden. Für die Wahl der übrigen Hiebsorte entschieden außer der Dringlichkeit der Verjüngung hauptsächlich die Wegeverhältnisse, während die Hiebsfolge und die Frage, wo der Anhieb zu erfolgen hatte, gänzlich vernachlässigt werden konnte, denn glücklicherweise kennt der Djatiwald auf Java die Gefahren nicht, die die deutschen Forsten in die engen Fesseln einer Hiebsfolge hineinzwängen. Werden nichtsdestoweniger mehrere Parzellen nach Art eines Hiebszuges aneinandergereiht, so geschieht dies aus dem Grunde, weil die Abfuhrwege der zuerst abgeholzten Parzelle auch meist der nachfolgenden zu gut kommen, und weil der gesamte Betrieb einer derartigen Unternehmung viel rascher und auch billiger in einer Gegend in Gang gesetzt werden kann, wo schon eine planmäßige Holznutzung stattgefunden hat.

Außer den Verjüngungsschlägen wurden die ebenfalls im Wege des Kahlschlages abzuholzenden Wälder in den Plan eingestellt, welche bei einer eventuellen Grenzregelung zur Abschreibung gelangen würden; eine Fläche wurde dafür schätzungsweise nur dann angegeben, wenn sie voraussichtlich von Bedeutung war. Ohne Flächenverrechnung blieben auch die etwaigen unregelmäßigen Fällungen für den geringfügigen Bedarf des Gouvernements und der Bevölkerung, ebenso wie die Räumungen an dürrem und liegendem Holze, welches, in manchen Komplexen in ansehnlicher Masse vorhanden, gewöhnlich aber über die ganze Fläche der Klasse E verteilt war.

Zur näheren Umschreibung der Hiebsorte benutzte man die Namen der Gemeinden, in deren Gebiet sie fielen, wie man sich ja überhaupt bei der Teilung zu großer Komplexe in kleinere Wirtschaftseinheiten und bei der allgemeinen Beschreibung mangels anderer Trennungslinien an die politische Einteilung in Verwaltungsbezirke anlehnte.

Von den mit Fläche verrechneten Parzellen wurden dann die Holzmassen nach den betreffenden Klassen, also meist nur für Klasse A und E, schätzungsweise ermittelt und die dafür gewonnenen Zahlen mit erläuternden Bemerkungen über Art und Dauer der Nutzung, Abfuhrrichtung u. s. w. im Hauungsplane niedergelegt, während

man die mutmaßlichen Erträge der ohne Fläche eingestellten Nutzungen außer acht ließ.

Jeden Komplex schloß man für sich ab und berechnete in einer dem Plane beigefügten Wiederholung unter Zusammenstellung der einzelnen Komplexe das Total an Hiebsfläche und Masse für die ersten 10 Jahre.

Dem Hauungsplane schloß sich der Kulturplan an, in welchem zunächst die in ersterem enthaltenen Verjüngungsflächen bis auf die Schläge im letzten Jahre der Betriebsperiode Aufnahme fanden. Von den Blösen unter Klasse A wurde soviel Fläche eingestellt, als sich unter den obwaltenden Personal- und Arbeiterverhältnissen und mit Rücksicht auf den Umfang der anderen Verwaltungsgeschäfte bepflanzen ließ.

Endlich bildete auch ein Plan über die verschiedenen im Laufe des ersten Jahrzehnts vorzunehmenden Wirtschaftsmaßregeln einen Gegenstand des allgemeinen Betriebsplanes.

Es wurden darin weniger die mit der Abholzung und Kultur verbundenen laufenden Arbeiten, als vielmehr die Durchforstungen und die Neuanlagen an Wegen, Waldeisenbahnlinien, Brücken, Blockhäusern u. s. w. spezieller berücksichtigt und nach dem Kostenaufwande veranschlagt.

Daß diese Wirtschaftspläne, deren Fertigstellung sich in einzelnen Fällen bis in's Jahr 1893 verzögerte, ihrer Qualität nach sehr verschieden ausgefallen sein mögen, bedarf keiner Erläuterung.

Der Schwerpunkt der Aufgabe lag ja aber nicht darin, einen festen Rahmen für den Betrieb zu schaffen, sondern darin, dem allgemeinen Gange der Wirtschaft die Bahnen vorzuzeichnen, in welchen sie sich vorläufig und zwar wahrscheinlich innerhalb der ersten 2 Jahrzehnte zu bewegen hatte. Noch größere Bedeutung als dem Plane selbst muß man der Ausführung desselben beimessen, indem die durch Vermessung der Holzverkaufsparzellen und Kulturen, sowie durch Taxationen zu gewinnenden Zahlen allmählich zu einer genaueren Kenntnis der Flächen und der Klasseneinteilung beitragen.

Freilich bleibt das für die Einrichtung angewandte System nicht einwandsfrei, da weder Altersklassenverhältnis noch Holzvorrat oder die zu ihnen in nahen Beziehungen stehenden Faktoren Berücksichtigung fanden, man somit auch nicht ermessen kann, wie weit der wirkliche Zustand der Wälder vom normalen entfernt ist, vielmehr einem noch unbekannten Ziele zusteuern muß. Ein weiterer Mangel ist, daß die einzelnen Klassen undeutlich begrenzt sind und je nach der subjektiven Anschauung des Taxators ineinander verschoben werden können.

Daß, wie die Einrichtung des Hiebsplanes darthut, ausschließlich der Kahlschlag als planmäßige Hauung anerkannt wurde, sucht man einesteils mit den schlechten Resultaten zu motivieren, welche man früher mit dem Femel- und Plenterschlagbetrieb erzielt hatte, andernteils mit der Schwierigkeit, die Schlagführung bei diesen Betriebsarten so zu überwachen, daß der Unternehmer den Jungwüchsen die nötige Schonung angedeihen läßt, und endlich mit der unzureichenden Polizeiaufsicht zur Verhinderung der Viehweide und der Waldbrände.

Bei genauerer Prüfung kann man diesen Gründen nur geringe Berechtigung zuerkennen, denn der jetzige Zustand der natürlich verjüngten Wälder ist nur die Folge der Waldverwüstung und einer planlosen Hiebsführung, welche meist in Händen unfähiger Beamter lag. Wenn dabei dennoch eine Verjüngung zu stand kam, so ist anzunehmen, daß die Natur bei geregelter Wirtschaft und geschickter Ausnutzung ihres Produktionsvermögens viel besseres zu leisten vermag.

Die Beschädigungen des Aufschlages würden sich vermeiden lassen, wenn das Gouvernement sich die Fällung der Bäume und das Ausrücken des Holzes vorbehielte, denn dem Grundsatze, der Spekulation fremden Kapitales den weitesten Spielraum zu gewähren, würde dadurch kaum zu nahe getreten werden.

Uebrigens weisen des Baumes Eigentümlichkeiten darauf hin, die Verjüngung nach Entnahme der überständigen, schweren und fehlerhaften Bäume durch Löcher- und Streifenhiebe einzuleiten. Wendet man dann bei späteren Hauungen dieser Art die Säge an statt der Axt, so wird man mit einfachen Hilfsmitteln den Fall des Stammes meist so dirigieren können, daß er nur geringen Schaden anrichtet.

Vor allem aber muß die Frage aufgeworfen werden, ob ein Gesetz, das dem Lande durch radikale Anwendung der künstlichen Kultur jährlich direkt etwa 20000 fl. entzieht, nicht besser durch ein anderes zu ersetzen wäre, durch welches der Einfluß fremden Kapitales auf die Waldwirtschaft vermindert und dieses mehr seiner eigentlichen Bestimmung, dem Holzhandel, zugeführt würde. Viehweide und Waldbrände sind nur die Folgen einer laxen Ausübung der Polizei und der mangelhaften Organisation derselben.

Gewiß gewährt die künstliche Nachzucht des Djati in Verbindung mit Feldzwischenbau unverkennbare Vorteile; wo aber die dazu benötigten Arbeitskräfte fehlen, und wo die Bevölkerung Ueberfluß an Feldflächen hat, dort gebührt aus rein finanziellen Gründen der natürlichen Verjüngung der Vorzug; vom Standpunkte der Forsteinrichtung aber dann, wenn die überhiebsreifen Wälder überwiegen und räumlich sehr verteilt sind, ebenso dort, wo die Klasse der haubaren Bestände gegen die der Verjüngungen an Fläche erheblich zurücktritt, während

der Waldbau sich der natürlichen Verjüngung bedienen müßte bei Bodenverhältnissen, welche der künstlichen Bestandsbegründung Schwierigkeiten bereiten und welche nur einen unrentablen Bestand erwarten lassen, andrerseits aber auch auf Böden mit bedeutender Produktionskraft.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Kritik der „Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung".

Allg. Forst- und Jagd-Zeitung v. 1899 S. 271—279.

Nach der Einleitung sollen in dem Aufsatze die Beziehungen des Verkaufswertes zu den Begriffen des Boden-, Bestands- und Waldwertes für den aussetzenden Betrieb erörtert werden. Da diese Werte aber selbst als Verkaufswerte können veranschlagt werden, so würde es sich wohl mehr darum gehandelt haben, die letztere Art der Wertsbemessung — nach wirklich vorgekommenen Verkäufen gleicher oder ähnlicher Objekte — der Wertsermittelung nach anderen Methoden, vorliegend nach dem Kosten- oder Erwartungswerte, gegenüberzustellen. Das Thema der Einleitung wird aber in den Erörterungen thatsächlich kaum berührt. Letztere behandeln vielmehr im wesentlichen einige andre Gegenstände der Waldwertrechnung von einem allerdings recht neuen Standpunkte.

Zu bedauern bleibt, daß der Herr Verfasser in seinen Ausführungen von den gebräuchlichen Ausdrücken und Buchstaben-Zeichen abweicht, welche nach dem Vorgang bahnbrechender Autoritäten auf dem Gebiete der Waldwertrechnung und forstlichen Statik, insbesondere also G. Heyers, längst als feststehend angenommen sind. Die Einführung neuer Ausdrücke und Zeichen wirkt ebenso, wie die Anwendung veralteter, nachgerade zweckwidrig und erschwert die Lektüre zudem ungemein.

So bezeichnet der Herr Verfasser mit „Reinertrag der konkreten Wirtschaft" oder gar „Reinertragswert des Bestandes" den Unternehmergewinn, ein Wort, das er mit Stötzer zu unrecht verwirft und durch das (übrigens von Preßler herrührende, nicht bloß „auch gebrauchte") halbe Fremdwort „Nutzeffekt" ersetzt. Die deutsche Sprache ist doch nicht so arm an Ausdrücken! „Wirtschafts-Gewinn" oder „Wirtschafts-Ueberschuß" mag sagen, wer an dem „Unternehmer" Anstoß nimmt, wozu übrigens nach dem Vorgang unserer sozialen Gesetzgebung heute kein Anlaß mehr vorliegt!

Seinem „Nutzeffekt" stellt der Herr Verfasser wieder den absoluten Reinertrag des Bodens als identisch mit dem Bodenerwartungswerte gegenüber. „Vorratswert" nennt er den Verbrauchswert eines Einzelbestandes, „absoluten Waldreinertrag" „den Walderwartungswert," „Waldreinertrag oder „Waldreinertragswert" oder $Rw_m$ den prolongierten Bodenerwartungswert $Be \, . \, 1{,}0p^m$ und — in der letzten Anmerkung S. 278 — „Waldreinertrag i. e. S." den Waldrentierungswert einer Betriebsklasse.

Die hier angegebene Formel — um dies sofort zu erledigen, — für den „Nutzeffekt der Wirtschaft" ist übrigens unrichtig. Sie stellt in Wirklichkeit den Rentierungswert des Holzvorrats pro Altersstufe dar. Der Unternehmergewinn dagegen besteht auch beim jährlichen Betriebe in dem Ueberschuß der Erträge über sämtliche Kosten (einschließlich der Zinsen des Vorratswertes), beträgt also jährlich

$$\frac{Au + Da + Db + \ldots\ldots - c - u(B + N + V) . \, 0{,}0p}{u}$$

pro Altersstufe oder Flächeneinheit.

An neuen Zeichen gebraucht der Herr Verfasser insbesondere $N_u$ und $N_m$ für den Unternehmergewinn eines Umtriebs im Jahre u und m, also für $(Be - Bp)(1{,}0p^u - 1)$ und $\frac{(Be - Bp)(1{,}0p^u - 1)}{1{,}0p^{u-m}}$, $GN_m$ oder $NW_m$ für den Gesamtnutzeffekt vom Jahre O bis zur Unendlichkeit, bezogen auf das Jahr m, d. i. für $\frac{(Be - Bp)(1{,}0p^u - 1)}{1{,}0p^{u-m}} + \frac{Be - Bp}{1{,}0p^{u-m}} = (Be - Bp) . \, 1{,}0p^m$ oder $We_m - Wk_m$, dem Walderwartungs- minus Waldkostenwert, — während der Buchstabe N doch schon längst zur Bezeichnung des normalen Vorrates vergriffen ist! Bp nennt er das sonst für den Boden-Kosten- oder Verkaufs- oder allgemein den Boden-Kapitalwert gebräuchliche B! Die Bezeichnung $N_o$ oder $W_m$ wählt er für einen angeblichen Nutzeffekt, der dies in Wirklichkeit aber nicht ist, sondern ein Bestandswert $We - B$.

Dieser sinnverwirrende Gebrauch ungewöhnlicher Ausdrücke und Zeichen soll uns jedoch nicht abhalten, dem Herrn Verfasser auf den verschlungenen Pfaden zu den neuen Gesichtspunkten zu folgen, des öfteren an der Hand seiner eigenen Zeichen und Ausdrücke.

Der Herr Verfasser ist zunächst aber der irrigen Ansicht, daß die „Bodenrente" nichts gemein habe mit der aus der verschiedenen Fruchtbarkeit der Böden entspringenden Ertragsdifferenz! Im Gegenteil, gerade von dieser natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens hängt in erster Linie die Höhe der Bodenrente ab als der Rente des Boden-Erwartungswertes!

Nicht weniger irrtümlich ist ferner seine Annahme, daß der Unternehmergewinn mit der Bodenrente für denjenigen Besitzer zusammenfalle, dem — wie oft dem Staate oder Fürstenhäusern und schließlich jedem Erben — der Boden thatsächlich kostenlos zugefallen sei! Einen Verkaufswert besitzt jeder wirtschaftlich benutzte Boden unter allen Umständen und dieser Kapitalwert darf bei Rentabilitäts- oder Waldwertrechnungen, sobald ein Kostenwert aufzutreten hat, nicht außer acht bleiben,

auch nicht bei Feststellung des Unternehmergewinns Be—Bp in dem Falle, daß ein Bodenankaufskapital nicht nachweislich ausgegeben worden! Wer den Boden kostenlos erworben hat, genießt allerdings nicht bloß den Unternehmergewinn, sondern die volle ungeschmälerte Bodenrente! Unternehmergewinn und Bodenrente sind aber auch für ihn keineswegs identische Begriffe!

Mit unrecht endlich läßt der Herr Verfasser den Bodenerwartungswert, dessen Ermittlung er soeben noch für die allein berechtigte Methode der Bestimmung des forstlichen Bodenwertes erklärt hat, hinterher lediglich als Repräsentanten des Ertrags vermögens oder der Leistungsfähigkeit des Waldbodens gelten, als einen idealen Bodenwert, der in praxi der Waldwertrechnung weder als Bodenpreis, noch als in der Wirtschaft zu verzinsendes Produktionskapital, sondern nur als Preismaßstab fungieren könne.

Offenbar verwechselt er hier den Be mit dem Maximum des Be! Denn in Wirklichkeit entspricht jeder Boden-Bewirtschaftung thatsächlich auch ein Erwartungswert und nur dessen Maximum seiner äußersten Leistungsfähigkeit bei der besten Wirtschaft!

Den Ersatz desjenigen Bodenerwartungswertes, welcher den thatsächlichen Erträgen entspricht, darf der Verkäufer mit Fug und Recht verlangen, und derjenige Käufer kann ihn unbedenklich zahlen, der — ohne Aenderung der bestehenden Wirtschaft — mit der Verzinsung seines Anlagekapitals zum angenommenen Wirtschaftszinsfuße zufrieden oder aber im stand ist, durch vorteilhaftere Wirtschaftsstmaßnahmen den Bodenwert über den Betrag seines bisherigen Erwartungswertes zu steigern!

Nun jedoch zu den beiden Hauptgegenständen der „Erörterungen",

1. dem Versuch eines Beweises dafür, daß bei Berechnung des Waldwertes nicht stets der volle Bodenwert einzustellen sei, sondern unter Umständen ein diskontierter Bodenwert in Ansatz gebracht werden könne, und

2. einem neuen, angeblich für die Praxis brauchbarere Ergebnisse liefernden und auch sonst große Vorzüge bietenden Verfahren der Wertsermittlung von Holzbeständen.

Jener Versuch, einen bekannten Rechenfehler einiger forstlichen Schriftsteller zu leugnen, ist fehlgeschlagen und das empfohlene neue Verfahren der Wertsermittlung ist leider kein neues, wohl aber ein über alle Maßen und dabei zwecklos umständliches, auch zudem noch unrichtig!

Zur Ehrenrettung einiger Autoren, welche bei Ableitung des Waldwertes aus Bestands- und Bodenwert letzteren nicht voll als B, sondern diskontiert als $\frac{B}{1{,}op^{u-m}}$ in die Rechnung eingestellt wissen wollen, entwickelt der Herr Verfasser eine Formel

$$W_m \text{ oder } No = He_m + \frac{Be - Bp}{1{,}op^{u-m}},$$

worin $He_m$ mit Unterstellung eines Bodenwerts Bp berechnet ist und zu welcher er erläuternd bemerkt:

„Trotzdem also im Bestandserwartungswert $He_m$ das zu verzinsende Bodenkapital Bp als Produktionsaufwand Berücksichtigung gefunden hat, wird im vorliegenden Fall der wirtschaftliche Bodenwert Be — Bp für den Zeitraum u — m diskontiert."

Der Herr Verfasser übersieht, daß die Differenz Be — Bp überhaupt kein Bodenwert ist, sondern den Unternehmergewinn darstellt und zwar im Vorwerte für alle künftigen Umtriebe, während $He_m$, berechnet mit Bp, diesen Unternehmergewinn für den Rest u — m des laufenden Umtriebs $= \frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ bereits einschließt.

Seine Formel für „Wm" oder „No" stellt also ferner weder einen Waldwert, wie man nach der Bezeichnung „Wm" erwarten sollte, noch einen Nutzeffekt No dar, obwohl dies der Herr Verfasser unmittelbar vorher ausdrücklich ankündigt, sondern den aus den bevorstehenden Einnahmen und Ausgaben direkt hergeleiteten Walderwartungswert minus Bp oder, was dasselbe ist, den mit Be berechneten Bestandserwartungswert + (Be — Bp) oder + dem Unternehmergewinn für alle Zukunft vom Jahre m an! Das ist fürwahr ein dunkles Problem!

Nach der Theorie des Erwartungswertes besteht der wahre Wert eines Gutes in seinen künftigen Reinerträgen, reduziert auf die Gegenwart. Bildet man daher den Unterschied zwischen denjenigen Roherträgen, welche ein Boden, ein Bestand oder ein Wald liefert, und den Kosten, welche auf jenen Erträgen lasten und zu welchen demgemäß die eigenen Zinsen des gesuchten Wertobjektes selbst nicht gehören können, so erhält man den Erwartungswert des Bodens, Bestandes oder Waldes! Der Unternehmergewinn dagegen stellt den Reingewinn dar, welchen ein Wirtschaftbetrieb abwirft, den Ueberschuß aller Brutto-Einnahmen über sämtliche Ausgaben, welche der Betrieb erfordert! Preßler spricht darum auch mit vollem Rechte lediglich von einem Wirtschafts-Nutzeffekt! Denn nur ein Wirtschaftsbetrieb kann jenen Gewinn bringen, nicht das Wert-Objekt selbst ihn darstellen! Wohl aber sind die Boden-, Bestands- und Waldwerte für die forstliche Statik ein brauchbares Hilfsmittel zur Berechnung von Nutzeffekten! So stellt für den aussetzenden Betrieb die Differenz des Boden-

erwartungs- und -kostenwertes Be — Bp den gesamten Unternehmergewinn, der je erzielt werden kann, für die Gegenwart, den Beginn der Wirtschaft dar, die Differenz des Bestandeserwartungs- und -kostenwertes, berechnet mit dem Bodenkostenwert, den gesamten innerhalb eines Umtriebs erfolgenden Unternehmergewinn, reduziert auf das Bestandsalter m, nämlich $\frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u}-1)}{1{,}op^{u-m}}$, die Differenz zwischen dem Bestandskosten- (oder Erwartungs-) Wert berechnet mit Be, und dem Bestandskostenwerte (mit B) aber den Unternehmergewinn (Be — Bp) ($1op^{m}$ — 1) für die Zeit vom Beginn der Wirtschaft bis zum Jahre m und die Differenz zwischen den mit Be und Bp berechneten Bestandserwartungswerten diesen Unternehmergewinn für die Jahre m bis u und zwar in seinem Vorwerte im Jahre m =

$$\frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}.$$

Der Unterschied zwischen Wald- Erwartungs- und -Kostenwert endlich, wofern ersterer mit Be, letzterer mit Bp berechnet wird, stellt den gesamten, von der Wirtschaft je zu erwartenden Unternehmergewinn dar, bezogen auf das Jahr m, d. i. (Be — Bp) $1{,}op^{m}$.

Die Boden-, Bestands- und Waldwerte können demnach den Unternehmergewinn enthalten, sie sind aber nicht selbst der Ausdruck desselben, wie der Herr Verfasser irrtümlich behauptet.

Die Konfusion der Begriffe von Wert und Nutzeffekt führt den Herrn Verfasser auf Irrwege, wie die aufgeworfene Frage beweist:

„Welchen Nutzeffekt liefert der gegenwärtige Wert aller von jetzt an bis in die fernste Zukunft von einem in u jährigem Turnus behandelten Wald zu erwartenden reinen Wirtschaftserträge, wenn augenblicklich ein m jähriger Bestand vorhanden ist" ?

Der Beantwortung dieser unklaren Frage soll die ebenso dunkle Formel

$$Wm \text{ oder } No = He_{m} + \frac{Be - Bp}{1{,}op^{u-m}}$$

dienen, die, wie schon erwähnt, weder einen Wald- oder Bestands-Wert, noch einen Nutzeffekt angibt, vielmehr ein verschleiertes Problem darstellt!

Und der Herr Verfasser leistet sicherlich jenen forstlichen Autoren, welche mit der Diskontierung des Bodenwertes einfach irrten, keinen Dienst, wenn er annimmt, daß sie überhaupt keinen Waldwerth berechnen wollten, sondern die Lösung seines höchst fragwürdigen Problems erstrebten und es dabei nur an der genügenden „Präzisierung des Theorems" fehlen ließen!

Jene Autoren hätten den Waldwert, den sie suchten, bei direkter Ableitung aus den zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben richtig gefunden, wofern sie nur die auf diesen Erträgen des **W a l d e s** (= Boden **u n d** Holzbestand!) lastenden Kosten richtig veranschlagt hätten, nämlich für den Rest des Umtriebs nur mit $\frac{V(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ und nicht auch mit $\frac{B(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$, den Zinsen eines Bestandteiles des gesuchten Wertobjekts selbst! Für jenen Zeitraum m bis u stellt den gegenwärtigen Wert der vom **W a l d e** (nicht vom Bestande) zu erwartenten Einnahmen und der dafür aufzuwendenden Kosten der Ausdruck richtig dar:

$$\frac{Au \text{ und } Dn\ .\ 1{,}op^{u-n} + \ldots - V(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$$

Unmittelbar nach dem Abtrieb des gegenwärtig vorhandenen Bestandes im Jahre u bleibt der leere Boden zurück, dessen **E r w a r t u n g s w e r t** Be für diesen Moment, in welchem noch keine Neukultur ausgeführt, der Wert des (fehlenden) Bestandes also gleich null ist, zugleich den **W a l d** erwartungswert für alle künftigen Umtriebe verkörpert! Auf das Jahr m reduziert, beträgt dieser künftige Waldwert $\frac{Be}{1op^{u-m}}$, mithin der gesamte Waldwert im Jahre m:

$$\frac{Au + Dn\ .\ 1{,}op^{u-n} + \ldots - V(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} + \frac{Be}{1{,}op^{u-m}}$$

Dieser Ausdruck, welcher den diskontierten Bodenwert thatsächlich enthält, hätte den Waldwert richtig ergeben! Aber die Autoren veranschlagten eben die Kosten mit $\frac{(B + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ falsch und erhielten so an Stelle des gesuchten Waldwertes thatsächlich nur den **B e s t a n d s** erwartungswert, zu welchem sie dann den Bodenwert Be unverkürzt hätten addieren müssen!

Irren bleibt eben menschlich! das wird der Herr Verfasser selbst heute noch an seiner neuen Wertsermittelungsmethode erfahren! Selbst ein Gustav Heyer, die erste Autorität auf dem Gebiete der Waldwertrechnung und forstlichen Statik, hat in seinen Methoden der forstlichen „Rentabilitätsrechnung" vom Jahre 1871 S. 17 Zeile 2 v. o. einmal geirrt und zwar in der Darstellung gerade einer der wichtigsten Formeln (für die laufend-jährliche Verzinsung des Produktionsaufwandes), indem er den dort für letzteren entwickelten Ausdruck für den **A n f a n g d e s J a h r e s** m gelten ließ! Erst nachdem ein Forstakademiker P. auf diesen Irrtum hingewiesen, hat Heyer in der dritten Auflage seiner „Anleitung zur Waldwertrechnung" vom Jahre 1883 S. 121 denselben berichtigt. Der kleine Fehler ist auch dem Verfasser der bekannten Schmähschrift „Die sogenannte forstl. Statik" trotz seiner ungewöhnlichen mathematischen Veranlagung leider? ver-

borgen geblieben! Welch ein Triumph wäre es für ihn gewesen, dem verhaßten Gegner gerade in mathematischer Hinsicht etwas am Zeuge mit recht flicken zu können, — was ihm in jeder anderen Beziehung so vollständig mislungen ist.

Doch dies nur nebenbei!

Der Herr Verfasser der „Erörterungen" stellt ferner S. 275 die Behauptung auf, daß der auf die Zeit des Abtriebs (— soll heißen: des Bestandalters m) bezogene Nutzeffekt einer Umtriebszeit „mit der *Summe* von Bestands-Erwartungs- und Bestands-Kostenwert übereinstimmt, wenn man in der Formel für den letzteren die Einnahmen als positive, die Ausgaben als negative Größen erscheinen läßt"!

Der Bestandskostenwert ist eine Differenz der Ausgaben und Einnahmen. Und ein allbekanntes mathematisches Grundgesetz lautet: Subtraktion einer Differenz ist Subtraktion des Minuenden und Addition des Subtrahenden". Warum also nennt der Herr Verfasser das Kind nicht beim richtigen Namen Differenz des Erwartungs- und Kostenwertes, $He_m - Hk_m$?

Doch mag er sich das Rechenkunststückchen immerhin leisten und seinen „mod. $Hk_m$" addieren: nur darf er nicht behaupten, daß dies Monstrum noch einen Bestandskostenwert darstelle! bekanntlich eine von Anfang an und stets positive, mit dem Bestandsalter wachsende Größe! Das Monstrum „mod. $Hk_m$" dagegen ist von Haus aus negativ, wächst — mit Verzögerungen dieses Wachstums nur in Eingangsjahren der Vornutzungen — der Ansicht des Herrn Verfassers zuwider fortgesetzt ins Negative bis zum Jahre $u - 1$, um in u bei der Ernte der Hauptnutzung Au urplötzlich $= 0$ zu werden, wofern als Bodenwert Be diente, oder aber den positiven oder negativen Unternehmergewinn anzugeben, wenn $Bp \lessgtr Be$ war!

Abgesehen hiervon ist die Differenz $He_m - Hk_m$ allerdings, wie oben bemerkt, $= \frac{(Be - Bp)(1{,}op^u - 1)}{1{,}op^{u-m}}$, dem Unternehmergewinn einer Umtriebszeit, reduziert auf das Jahr m. Die Bestandswerte stellen aber diesen Nutzeffekt überhaupt nicht dar, sondern sie enthalten ihn bloß und zwar der Kostenwert $Hk_m$ für den Zeitraum von o bis m, aber auch nur dann, wenn er unter Zugrundelegung von Be, der Erwartungswert für die Zeit von m bis u und nur dann, wenn er mit Bp berechnet worden. Denn es ist einerseits nur

$$(Be + V)(1{,}op^m - 1) + c \, . \, 1{,}op^m - (Da \, . \, 1{,}op^{m-a} + \ldots .) - \Big[(Bp + V)(1{,}op^m - 1) + c \, . \, 1{,}op^m - (Da \, . \, 1{,}op^{m-a} + \ldots .)\Big] = (Be - Bp)(1{,}op^m - 1),$$ d. h. = dem Unternehmergewinn von o bis m

und andererseits nur

$$\frac{Au + Dn \, . \, 1{,}op^{u-n} + \ldots - (Bp + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} - \frac{Au + Dn \, . \, 1{,}op^{u-n} + \ldots - (Be + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m} - 1}$$

$$= \frac{(Be - Bp)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}},$$ d. h. = dem Unternehmergewinn von m bis u.

Hiernach ist auch die Behauptung des Herrn Verfassers, „daß in den beiden Formeln für $He_m$ und $Hk_m$ der Be als Bodenwert in der Praxis unmöglich auftreten kann" — eine Behauptung, die er übrigens wider Willen später noch selbst schlagend widerlegt — dahin zu berichtigen, daß der *Verkäufer* eines Bestandes seiner Berechnung des Kostenwertes den Bodenerwartungswert zu grund legen *muß*, wenn er den ihm für die Vergangenheit zukommenden Anteil am Unternehmergewinn nicht aufgeben will, daß der *Käufer* aber, der ebensowenig auf den ihm gebührenden künftigen Unternehmergewinn verzichten will, nur denjenigen (mit jenem Kostenwert übrigens vollkommen übereinstimmenden) Bestandserwartungswert zahlen kann, der ebenfalls mit dem Bodenerwartungswert berechnet ist.

Entgegen einem weiteren Irrtum des Herrn Verfassers, in welchem er zugleich gegen Herrn Stötzer mit unrecht sich wendet, muß in einigen besonderen Fällen der Waldwertrechnung und noch mehr der forstlichen Statik sogar das Maximum des Bodenerwartungswertes in Rechnung gestellt werden und zwar ohne jede Rücksicht auf die Höhe desjenigen Erwartungswertes, welcher aus der bestehenden thatsächlichen Bewirtschaftung des Bodens sich ergibt. Oder ist es für die Beurtheilung der Rentabilität einer Wirtschaft oder des Kostenwerts ihrer Erzeugnisse vielleicht irrelevant, ob auf einem sterilen Sandboden oder einem Weizenboden erster Klasse, der bei landwirtschaftlicher Benutzung die höchste Bodenrente liefern würde, Forstwirtschaft mit minderwertigen Holzarten getrieben wird?

Der Herr Verfasser glaubt ferner mit seinem Rechenkunststückchen zugleich einen direkten Beweis für den Heyer'schen Satz über das gegenseitige Verhältnis zwischen Erwartungs- und Kostenwert normaler Bestände und die in der Literatur bisher von ihm vermißte folgerichtige Erklärung dafür gefunden zu haben. Er übersieht dabei aber, daß seine Beweisführung identisch ist mit der Heyer'schen!

Heyer führte wohl S. 73. seiner Waldwertrechnung von 1865 in die Formeln der beiden Bestandswerte

den Bodenerwartungswert probeweise ein und fand, daß sie dann übereinstimmten.

Aber in der zweiten Auflage von 1876 S. 56 und in der 3. Auflage von 1883 S. 67 bildet er mit $He_m = Hk_m$ die Differenz-Gleichung $He_m - Hk_m = 0$, aus welcher er den Bodenwert B als Unbekannte ableitet. Dieselbe Differenz $He_m +$ mod. $Hk_m = He_m - Hk_m$ bildet der Herr Verfasser und zeigt, daß sie nur dann $= 0$ wird, wenn $B = Be$! Eine folgerichtige Erklärung des Heyer'schen Satzes kann darin schwerlich gefunden werden! Einer solchen bedurfte und bedarf es in der That auch nicht!

Nun kommt aber bei weitem die Hauptsache der ganzen „Erörterungen"! die neueste Methode der Bestandswertsermittlung!

Seine Formel Nm für den Unternehmergewinn eines Umtriebs im Verkaufsjahr m benutzt nämlich der Herr Verfasser zu einem merkwürdigen Verfahren der Bestandswertsermittlung, welches den billigen Anforderungen des Verkäufers sowohl, wie des Käufers gleichmäßig gerecht werden und demnach für die Praxis brauchbarer sich erweisen soll, als alle bisherigen Vorschläge!

Bislang hielt man dafür, daß u. a. im vorliegenden Falle einer Veräußerung von Beständen, welche auch ferner dem forstlichen Betrieb unterworfen bleiben sollen, deren Wert als Kosten- oder Erwartungswert unter Zugrundelegung des Bodenerwartungswertes mindestens der bestehenden Wirtschaft zu veranschlagen sei und zwar der Kostenwert insbesondere bei jugendlichem, der Erwartungswert bei vorgerückterem Bestandsalter, daß bei angehend haubaren und älteren Orten zweckmäßiger aber der Verbrauchswert zu wählen sei, in welchem Abnormitäten ihre notwendige Berücksichtigung gefunden haben.

Die bisherigen Verfahren der Wertsermittlung erschienen dem Herrn Verfasser jedoch nicht befriedigend, und „noch nicht gelöst die Aufgabe der Waldwertrechnung, eine Methode zu liefern, welche nach Maßgabe eines richtig und unparteiisch bestimmten wirtschaftlichen Bestandswertes eine möglichst gerechte Uebereignung gewährleistet". Nach Ansicht des Herrn Verfassers leiden vielmehr die bisherigen Vorschläge an dem Mangel, „daß bei ihrer Anwendung der eine oder der andere Teil in Schaden, oder daß überhaupt der Wert des Objekts nicht richtig zum Ausdruck komme **„So bei der Preisbestimmung nach dem $He_m$ oder $Hk_m$"**.

Diesen schweren Mängeln soll nun sein neues Verfahren abhelfen und allen billigen Ansprüchen gerecht werden!

Dies neue Verfahren des Verfassers läuft darauf hinaus, zwischen Verkäufer und Käufer den Unternehmergewinn $\frac{(Be - Bp)(1{,}op^u - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ nach Maßgabe ihrer Besitzdauer und im Verhältnis des beiderseitigen Kostenaufwandes zu verteilen.

Den letzteren berechnet er zu diesem Zwecke für den Verkäufer als den Bestandskostenwert unter vorläufiger Außerachtlassung der Einnahmen aus den Vornutzungen — die in ihren auf das Jahr m prolongierten Beträgen erst später in Abzug kommen —, also nach dem Ausdruck $(Bp + V)(1{,}op^m - 1) + c \cdot 1{,}op^m$, für den Käufer aber nach der Formel

$$\frac{(Bp + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$$

Nach dem Verhältnis dieser beiderseitigen Aufwendungen verteilt er den Nutzeffekt Nm im Verkaufsjahre m und stellt so die beiden Parteien zukommenden Gewinnteile fest. Denjenigen des Verkäufers speziell addiert er sodann zum $Hk_m$, dem Bestandskostenwert, mit Bp berechnet, in welchem die oben außer Ansatz gebliebenen Einnahmen jetzt berücksichtigt werden. Diese Summe soll den Verkaufspreis darstellen, welchen der Verkäufer zu fordern berechtigt sei, und der Käufer billigerweise auch zahlen könne.

Den Beweis für die Richtigkeit des letzten Satzes bleibt der Herr Verfasser zwar schuldig — vermutlich weil die probeweise angestellte Berechnung für den Käufer nicht ganz klappen wollte, — aber mutatis mutandis ist der Satz richtig, wie später ersichtlich.

Die umstehende Uebersicht veranschaulicht das Ergebnis dieses mühsamen neuesten Verfahrens unter Anwendung der vom Herrn Verfasser angeführten Grundzahlen und bei Ausdehnung seines Beispiels auf eine Reihe von Bestandsaltern.

Der in den letzten Spalten 9 und 10 enthaltene Vergleich seiner Rechnungsergebnisse mit den Bestandskosten- oder -erwartungswerten, berechnet mit Be, wird dem Herrn Verfasser einen gelinden Schrecken einjagen, dem es offenbar entgangen ist, daß $Hk_m$ (berechnet mit Bp) + dem Unternehmergewinn für die ersten m Jahre des Umtriebs $= Hk_m$, berechnet mit Be! oder daß $(Bp + V)(1{,}op^m - 1) + (Be - Bp)(1{,}op^m - 1) = (Be + V)(1{,}op^m - 1)$! (S. Tabelle 1 auf S. 346).

Der Herr Verfasser der „Erörterungen" wird erkennen, daß das Ergebnis seiner umständlichen Rechnungsmethode eine verdächtige Annäherung an denjenigen Bestandskosten- (oder Erwartungs-) Wert zeigt, welcher mit Be berechnet ist! Die kleine Differenz von 10 bis 20 M. pro Hektar wird er sicherlich selbst nicht für erheblich genug oder ausreichend halten, um mit seiner neuen Erfindung alle angeblichen Mängel der bisherigen Be-

## Tabelle I.

| 1. Bestandesalter m Jahre | 2. Gesamt-Nutzeffekt im Jahre m M. | 3. Kostenaufwand des Verkäufers $(Bp + V)(1{,}op^m - 1) + c \cdot 1{,}op^m$ M. | 4. Kostenaufwand des Käufers $\frac{(Bp + V)(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}}$ M. | 5. Gewinnanteil des Verkäufers M. | 6. Kosten- und Gewinnanteil des Verkäufers (3 + 5) M. | 7. Dem Verkäufer anzurechnende Vornutzungen M. | 8. Kaufpreis (6—7) rund M. | 9. $Hk_m$, berechnet mit Be = 777. M. | 10. Unterschied 8—9 M. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 186,4 | 238 | 683 | 48,2 | 286,2 | — | 286 | 266 | + 20 |
| 10 | 215,4 | 398 | 670 | 80,3 | 478,3 | — | 478 | 459 | + 19 |
| 20 | 290,5 | 799 | 637 | 161,6 | 960,6 | — | 961 | 942 | + 19 |
| 30 | 390,5 | 1337 | 592 | 270,7 | 1607,7 | 120 | 1488 | 1470 | + 18 |
| 40 | 524,9 | 2061 | 532 | 417,4 | 2478,4 | 266 | 2212 | 2195 | + 17 |
| 50 | 705,5 | 3034 | 451 | 614,0 | 3648,0 | 518 | 3130 | 3115 | + 15 |
| 60 | 947,9 | 4341 | 342 | 878,7 | 5219,7 | 881 | 4339 | 4326 | + 13 |
| 70 | 1273,9 | 6098 | 196 | 1234,2 | 7332,2 | 1184 | 6148 | 6138 | + 10 |
| 80 | 1712 | 8459 | 0 | 1712 | 10171 | 1591 | 8580 | 8580 | + 0 |

rechnungsarten zu beseitigen! Aber ich will ihm doch für alle Fälle verraten, daß auch diese kleine Abweichung seiner Rechnungsmethode vom Bestandskostenwerte (mit Be) lediglich herrührt von dem nicht ganz richtigen Maßstab, nach welchem er den Unternehmergewinn verteilt, oder, was dasselbe ist, von dem nicht ganz richtigen **Kalkul**, nach welchem er den beiderseitigen Kostenaufwand zu Lasten des Verkäufers und zu gunsten des Käufers veranschlagt.

Der jährliche Unternehmergewinn besteht bekanntlich in der Rauhertragsrente abzüglich der Kostenrente und beträgt beim aussetzenden Betrieb demnach

$$\frac{Au + Da \cdot 1{,}op^{u-a} + \ldots + Dq \cdot 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^u - 1} \cdot 0{,}op - (Cu + Bp + V \cdot 0{,}op)$$
$$(= Be - Bp) \cdot 0{,}op.$$

Dieser **Rente** (oder Renten-Differenz) können im Produktionsaufwand nur Kapitalien entsprechen, nicht einmalige, in den Bestand übergehende Ausgaben!

Es darf daher zum Zwecke der Gewinn-Verteilung der Produktionsaufwand nicht lediglich des Verkäufers, sondern es muß auch derjenige des Käufers die anteiligen Kulturkosten enthalten. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob man die einmal verausgabten Kulturkosten c in eine u malige jährliche Ausgabe verwandelt denkt oder letztere als Rente des Kulturkostenkapitals $\frac{c \cdot 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} = Cu$ ansieht. In beiden Fällen erhält man bekanntlich den übereinstimmenden Betrag $\frac{c \cdot 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} \cdot 0{,}op$ oder $Cu \cdot 0{,}op$ für die jährliche Kulturkostenrente.

Der Herr Verfasser mußte also den Kostenaufwand des **Verkäufers** zum Zwecke der Gewinn-Verteilung berechnen auf $(Cu + Bp + V)(1{,}op^m - 1)$ und denjenigen des **Käufers** auf $(Cu + Bp + V) \cdot \frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u-m}}$. Die thatsächlich vom Verkäufer allein verlegten Kulturkosten c erhält dieser im Kostenwert $Hk_m$ ebensogut zurückerstattet, wie ihm die vorausbezogenen Vornutzungen darin angerechnet werden.

Wird der Unternehmergewinn nach Verhältnis dieser (richtig veranschlagten) beiderseitigen Kosten verteilt, also lediglich nach der Besitzdauer oder dem Verhältnis $1{,}op^m - 1$ zu $\frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u-m}}$, so erfahren die Zahlen der obigen Uebersicht eine kleine, aus der nachstehenden Tabelle ersichtliche Veränderung: (Siehe Tabelle 2 auf Seite 347.)

Der Herr Verfasser der „Erörterungen" wird aus der nunmehr völligen Uebereinstimmung der Spalten 8 und 9 erkennen und zugeben, daß sein **neues** (und lediglich rechnerisch um ein Weniges berichtigtes) **Verfahren nichts anderes ist, als die Ermittlung des Bestandeskosten- oder -erwartungswertes unter Zugrundelegung des** von ihm viel geschmähten **Bodenerwartungswertes!**

Diese Bestandeswerte hätte er allerdings — wie er ebenfalls gern eingestehen wird — auf direktem Wege sehr viel kürzer und einfacher feststellen können, als auf seinem schier ungeheuerlichen Umwege!

Die Tabelle auf S. 247 läßt ferner noch — ebenfalls ad oculos demonstrierend, was die einfache mathematische Betrachtung schon ergibt, — den Grund erkennen, warum der Käufer gleichfalls nur den mit Bu und nicht den mit B berechneten Bestandeserwartungswert zahlen kann. Er würde nämlich im letzteren Falle auf den Unternehmergewinn in seinen Besitzjahren m bis u verzichten, da

$$He_m \text{ (mit B berechnet)} = He_m \text{ (mit } B_u) + (B_u - B) \cdot \frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u-m}}.$$

Für den Boden würde der Verkäufer selbstverständlich den $B_u$ zu fordern berechtigt und der Käufer

## Tabelle II.

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bestandesalter m | Kostenaufwand des Verkäufers $(C_a + B_p + V) \cdot (1{,}op^m - 1)$ | Kostenaufwand des Käufers $\cdot \frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u-m}}$ | Unternehmergewinn im Jahre m | Gewinn-Anteile des Verkäufers $(B_u - B) \cdot (1{,}op^m - 1)$ | Gewinn-Anteile des Käufers $\frac{1{,}op^{u-m} - 1}{1{,}op^{u\ m}}$ | Bestandeskostenwert (B = 600) | Kaufpreis (7 + 5) und | Bestandeskosten -oder Erwartungswert ($B^a$ = 777) | Bestandeserwartungswert (B = 600) | Differenz $H_{em}$ (mit B) — $H_{em}$ (mit $B_u$) = Gewinnanteil des Käufers ( 6 oder 10—9). |
| Jahre | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. |
| 5 | 140 | 781 | 186,4 | 28,2 | 157,7 | 238 | 266 | 266 | 424 | 158 |
| 10 | 302 | 766 | 215,4 | 60,9 | 154,5 | 398 | 459 | 459 | 614 | 155 |
| 20 | 707 | 728 | 290,5 | 142,7 | 147,8 | 799 | 942 | 942 | 1090 | 148 |
| 30 | 1252 | 677 | 390,5 | 252,6 | 137,9 | 1217 | 1470 | 1470 | 1608 | 138 |
| 40 | 1984 | 608 | 524,9 | 400,4 | 124,5 | 1795 | 2195 | 2195 | 2320 | 125 |
| 50 | 2868 | 516 | 705,3 | 598,9 | 106,4 | 2516 | 3115 | 3115 | 3221 | 106 |
| 60 | 4290 | 391 | 947,9 | 865,8 | 82,1 | 3460 | 4326 | 4326 | 4408 | 82 |
| 70 | 6066 | 224 | 1273,9 | 1224,4 | 49,5 | 4914 | 6138 | 6138 | 6188 | 50 |
| 80 | 8455 | 0 | 1712 | 1712 | 0 | 6868 | 8580 | 8580 | 8580 | 0 |

zu zahlen im stand sein, den beide auch schon ihren Bestandeswerts-Berechnungen zu grunde legten. Der Käufer zahlt für den Wald (Boden und Holzbestand zusammen) dann lediglich den aus den Reinerträgen des Waldes direkt abgeleiteten Erwartungswert!

Daß aber die Höhe des Bodenkapitalwertes auf den Kaufpreis nach Spalte 8 und 9 der Tabelle nicht bloß keinen geringen, sondern überhaupt keinen Einfluß üben kann, wird dem Herrn Verfasser jetzt ebenso einleuchten, wie die Hinfälligkeit der übrigen Bemerkungen, welche derselbe an die Darstellung seiner neuen Methode knüpft!

Das Gebiet der Waldwertrechnung ist von ihrem hervorragendsten Förderer Gustav Heyer so unwiderleglich, so klar und so erschöpfend behandelt, daß auf diesem Felde in der That kaum noch Probleme für Epigonen zu lösen geblieben sind. P.

# Litterarische Berichte.

### Neues aus dem Buchhandel.

Kohli, P.: Die preußischen Jagdgesetze. Zum praktischen Gebrauch f. Juristen, Jäger, Forst- u. Jagdbeamte m. Kommentar u. Anmerkungen hrsg. 3. Aufl. 8°. VIII, 224 S. kart. M. 2,40. Berlin, H. W. Müller.

König, Th.: Die Altersklassen u. ihre Bedeutung f. die Nutzung im schlagweisen Hochwaldbetriebe. Diss. gr. 8°. V, 85 S. m. 3 Anlagen. M. 1,20. Stuttgart, H. Lindemanns Buchhdlg.

Mitteilungen des deutschen Forstvereins. Red. Laspeyres. 1. Jahrg. Mai 1900—April 1901 (6—8 Nrn.) gr. 4°. M. 2.—; Berlin, J. Springer.

Pucich, J.: Die Karstbewaldung im österreichisch. illirischen Küstenlande nach dem Stande zu Ende 1899 u. die volkswirtschaftliche Bedeutung derselben, verf. anlässlich der Weltausstellung in Paris 1900. gr. 8°. III, 99 S. m. 4 Abbildgn., 1 Taf. u. 1 Farb.-Karte. In Komm. M. 3.—. Triest, F. H. Schimpff.

Regener's, E., Jagdmethoden u. Fanggeheimnisse. Ein Handbuch f. Jäger u. Jagdliebhaber. Mit vielen Wittrgn. u. m. 60 in den Text gedr. Abbildgn. v. Fang-Apparaten, Wildfährten, Fährtenstellungen u. Geweihen. 9. Aufl. von E. v. Schlebrügge. gr 8°. XII, 259 S. M. 5.—; gebd. in Leinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

**Das Sumpf- und Wasserflugwild und seine Jagd.** Von Eduard Czynk. Mit Textabbildungen. Berlin, Parey. 8. S. VI und 116. Preis 2 M.

Das Buch gehört zu der bekannten Sammlung der Parey'schen „Weidmannsbücher". Es ist, wie das Vorwort besagt, nicht die Absicht des Verfassers, ein wissenschaftliches Werk, eine Schrift für Gelehrte zu verfassen; er wird vielmehr seine eigenen Erfahrungen und, was er in der Litteratur gefunden hat, für den Jäger in anspruchsloser Gestalt zusammenordnen. Unter diesem Gesichtspunkte muß das Werkchen betrachtet und beurteilt werden. Die weiten Sümpfe, die Flüsse und Seen Ungarns vor allem haben dem Verfasser die reichlichste Gelegenheit zur Wasserjagd, zu Beobachtungen aller Art geboten, die hier verwertet sind. Czynk schreibt sehr angenehm. Seinen Ratschlägen darf man folgen.

Allgemeines — Bekassine — Verschiedenes andere Sumpfflugwild — Wildente — Wildgans — die Jagd auf anderes Wasserflugwild — Nutzen und Schaden — Feinde — Hege — Weidmannssprache — Schluß — so sind die einzelnen Abschnitte überschrieben.

Es würde sich empfohlen haben, allenfalls in einem Anhange, die Artkennzeichen der verschiedenen Spezies von Sumpf- und Wasserwild scharf anzugeben, etwa in Gestalt einer Bestimmungstabelle, damit der Jäger in den Stand gesetzt würde, erlegtes Wild sicher zu erkennen. Was darüber z. B. in den Abschnitten „Bekassine" und „Wildente" gesagt ist, genügt nicht.

Im übrigen aber verdient das Buch vollen Beifall.

y.

---

**Jäger-Geschichten von Camillo Morgan.** Darmstadt, Verlag der Jagd-Zeitung für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz: 1899.

Der am Attersee im Salzkammergut ansässige Herr Verfasser ergeht sich in dem Schriftchen im ganzen recht unterhaltend über seine Erlebnisse bei der Schakal-Jagd auf Corfu, bei den Bärenjagden in den Pyrenäen und in Bulgarien, bei Jagden in einer Anzahl deutscher Jagdgebiete u. s. w. Der Reinertrag der Druckschrift soll einer Stiftung für Försters-Wittwen und Waisen zufließen. Liebhaber derartiger Erzählungen, die ja in erster Linie für jagdliche Zeitschriften geeignet sind, werden hoffentlich gern den Preis von 5 M. für sechs Druckbogen diesem wohlthätigen Zweck widmen. G. W.

---

**Die Gesetze der Bewegung des Wassers** und des Geschiebes, die Berechnung der Wasserabflußmengen und der Durchnitts-Profile. Zum Gebrauch für den Forsttechniker. Von Ferdinand Wang k. k. Forstrath und a. o. Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Wien, Frick. 1899 Preis 3 M.

Der Herr Verfasser hat aus der Wasserbau-Litteratur die Formeln für die Bewegung des Wassers, für den Einfluß der Geschiebeführung auf diese Bewegung, für den Stoß des Wassers auf das Geschiebe und den Widerstand des letzteren, für die Grenzgeschwindigkeit des Wassers und dessen Sättigung mit Geschiebe, für die Gesetze der Sohlen-Erosion und die natürliche Entwicklung des Längenprofils, für die Entwicklung der Querprofile, der Kiesbänke und Schuttkegel u. s. w, für die Ermittlung der Wasser-Abflußmengen und der Durchflußprofile zusammengestellt. Die Schrift wird für Forsttechniker, welchen die Wildbach-Verbauung und die Regelung der Gebirgswasserabflüsse obliegt, beachtenswert sein. G. W.

---

**Das Königlich Preußische Garde-Jäger-Bataillon seine Geschichte und sein Heim in Potsdam.** Von Dr. med. A. Weise. Neudamm, J. Neumann. Preis 3,50 geb. 4 M.

Der Verfasser überblickt im ersten Teil die Geschichte des Garde-Jäger-Bataillons seit der Gründung durch Friedrich den Großen im Jahre 1744 mittels Ergänzung des reitenden Feldjäger-Corps durch 200 „ohnberittene" Jäger aus den einheimischen Försterssöhnen bis zur Neuformierung der inzwischen zu einem Regiment angewachsenen Jäger-Truppe 1808, welche bis zum Friedensschluß 1807 auf 700 Mann reduziert worden war und als Garde-Jäger-Bataillon aus dem Feldjäger-Corps vom König Wilhelm III neugebildet wurde, sodann für die Kriegs- und Friedenszeiten von 1808 bis 18⁷⁰/₇₁, beschreibt die Kasernements und die 150. Jubiläumsfeier des Gardejäger-Bataillons. Das Buch ist geschmückt mit vortrefflichen Bildnissen der preußischen Könige Friedrich des Großen und Wilhelm II, des Königs Albert von Sachsen, dem das Bataillon als Bestandteil der Maas-Armee im Feldzug 18⁷⁰/₇₁ unterstand, und der hervorragenden Führer des Bataillons, mit Abbildungen der Kasernen und sonstiger Dienst- und Unterhaltungs-Räume u. s. w., überhaupt von der Verlagshandlung reizend ausgestattet.

---

# Briefe.

### Aus Württemberg.

## Zehrungsaversum und Reisekostenentschädigung der württ. Oberförster.

Seit beiläufig 20 Jahren erhalten die württ. Oberförster als Entschädigung für ihren auswärtigen Dienstaufwand eine nach Klassen abgestufte, jährliche Pauschalsumme von 300 bis 700 M. — das sog. Zehrungsaversum —, dessen Höhe nach der Größe und Ausdehnung der Reviere und nach den Lebensmittelpreisen der einzelnen Landesgegenden bemessen ist. Die Einrichtung hat sich durchaus bewährt und ist seinerzeit von den Oberförstern mit ungeteilter Befriedigung und lebhaftem Dank aufgenommen worden.

Auch für den Ersatz des Reiseaufwands ist für diejenigen Oberförster, welche ein Dienstpferd zu halten haben, durch die Verabreichung einer Pferderation gesorgt, welche eine angemessene Entschädigung für Abnutzung von Pferd, Wagen und Geschirr in sich begreift. Diese Entschädigung für Pferdehaltung ist — von einzelnen Unglücksfällen oder Pferdepech abgesehen — dann zureichend, wenn sich der Oberförster einen

billigen Pferdewärter zu beschaffen weißt, für Haltung eines eigenen Dieners reicht sie nicht zu.

Nun giebt es aber eine Kategorie von Oberförstern, welche von amtswegen — seltener wohl auf persönlichen Wunsch — von der Pferdehaltung dispensiert sind und sich zur Erreichung ihres Revieres anderer Fahrgelegenheiten — eines Mietpferds, der Eisenbahn, Post &c. — bedienen müssen. Diesen Beamten ist für ihre Dienstfahrten ein sog. Fahrkredit eröffnet, innerhalb dessen Grenzen sie, übrigens unter Nachweis jeder einzelnen Fahrt, ihres Zweckes, des Zeitaufwands, der benützten Fahrgelegenheit, der Entfernung des besuchten Waldorts vom Amtssitz ihren wirklichen Aufwand vierteljährlich nachzuweisen haben und postnumerando ersetzt erhalten. Es muß also ein gewissenhafter Aufschrieb aller dienstlichen Fahrten mit den entstandenen Kosten stattfinden, und es ist am Schluß jeden Quartals ein Verzeichnis der Reisekosten des Oberförsters beim Forstamt einzureichen, welches von dieser Stelle geprüft und der K. Forstdirektion vorgelegt wird, woselbst der Kostenbetrag nach abermaliger Prüfung zur Zahlung angewiesen wird. Hierdurch entsteht für den „dispensierten" Oberförster eine recht lästige Vermehrung seines Schreibwerks, den vorgesetzten Behörden aber eine weitere Mühewaltung bis zur Dekretur der Vierteljahrsverzeichnisse. Es wird begreiflich erscheinen, daß diese Art und Weise der Entschädigung der Reisekosten bei den „Dispensierten" nicht beliebt ist, und der Wunsch nach einer anderweitigen, zweckmäßigeren Regelung des Reisekostenersatzes seit langem besteht. Warum, fragt man sich, soll nicht auch die Reisekostenentschädigung — gleich dem Zehrungsaversum, mit dem sie im engsten Zusammenhang steht, — in Gestalt einer jährlichen Pauschalsumme gereicht werden? Wird doch auch das Zehrungsaversum dem Oberförster à discretion gereicht, und niemand ist im stand, die auswärtige Thätigkeit des Oberförsters oder die genügende dienstliche Verwendung dieses Aversalbezugs zu kontrollieren, als die eigene Ehrenhaftigkeit und Pflichttreue des betr. Beamten! Am meisten zu beanstanden ist das Verlangen, den Zweck der Reise ins Revier anzugeben; es soll also ein bestimmtes Geschäft vorliegen, wenn der „Dispensierte" in den Wald fahren darf, andernfalls hat er hübsch zu Hause zu bleiben oder den Weg unter die Füße zu nehmen. Nun heißt es, und gewiß mit recht: „der Oberförster gehört in den Wald"; der „Dispensierte" aber muß sich, wenn ihn sein Pflichtgefühl auch während eines Stillstandes in den Waldgeschäften hinaustreibt, oft geradezu auf einen triftigen Grund für eine Fahrt besinnen, während der pferdehaltende Kollege ohne weiteres, ob Sonntag oder Werktag, sein Pferd satteln läßt und in den Wald reitet. Und wir möchten behaupten, daß Waldbesuche ohne bestimmten Zweck und ohne vorherige Ankündigung oft die fruchtbringendsten sind, ganz abgesehen von der Notwendigkeit einer wirksamen Kontrolle des Hutspersonals.

Unseres Erachtens ließe sich nun eine dankenswerte Verbesserung der Reisekostenfrage für die „Dispensierten" in einfachster Form dadurch erreichen, daß man, wie oben schon angedeutet, den Reisekostenaufwand gleich dem Zehrungsaversum in einer jährlichen Pauschalsumme verabreicht. Die Grundlagen für eine solche sind in den jahrelangen, genauen Aufschrieben, den Fahrkostenverzeichnissen der Oberförster, gegeben oder, wo sie noch fehlen, durch mehrjährige Aufschriebe zu gewinnen. Man nehme einen drei- oder fünfjährigen Durchschnittsaufwand als Grundlage, runde in liberaler Weise nach oben ab, und man wird immerhin an den „Dispensierten" gegenüber den mit Pferderationen ausgerüsteten Oberförstern, welche so manche Vorteile voraushaben, noch eine ansehnliche Summe sparen. Dem „Dispensierten" aber werden, und das ist die Hauptsache, lästige Schreibereien und etwaige Nörgeleien bei der Prüfung seiner Kostenverzeichnisse erspart.

Gewiß würde es mit allseitiger Freude begrüßt, wenn dieser Vorschlag höherenorts in wohlwollende Erwägung gezogen würde.

---

Aus Preußen.

## Aphorismen über die preußische Forstverwaltung.

Hinsichtlich der Reorganisation der preuß. Forstverwaltung, welche in weiten Kreisen für wünschenswert und notwendig gehalten wird, liegen bis jetzt folgende Vorschläge vor:

1. Gänzlicher Wegfall der Oberforstmeister-Instanz und Bearbeitung der Generalien und Personalien durch den ältesten Forstrat der betr. Regierung; Leitung und Kontrolle der Wirtschaft &c. durch die Forsträte.

2. Anstellung eines Oberforstmeisters — Oberforstrats — für jede Provinz, dem die Bearbeitung der Generalien und Personalien, sowie die Kontrolle über die Wirtschaft (nicht aber die Leitung) obliegt. Leitung und Kontrolle der Wirtschaft &c. in den Inspektionen durch die Forsträte.

3. Bildung besonderer Forst-Abteilungen bei den Regierungen mit einem Oberforstmeister — Oberforstrat — an der Spitze als Abteilungsdirigent; Ueberweisung angemessener Inspektionsbezirke an den Oberforstmeister — Oberforstrat — und die Forsträte zur selbständigen

Leitung und Kontrolle der Wirtschaft rc. durch die betreffenden Inspektionsbeamten. (Der Inspektionsbezirk des Oberforstmeisters ist etwas kleiner, wie der der übrigen Inspektionsbeamten zu bemessen). Bearbeitung der Generalien und Personali n durch den Oberforstmeister im Benehmen mit den Forsträten und behufs Gewinnung der hierzu unentbehrlichen örtlichen Kenntnisse Bereisung sämtlicher Reviere des Regierungsbezirks durch den Oberforstmeister in größeren Zwischenräumen, sowie endlich Mitwirkung desselben bei Aufstellung der periodischen Betriebspläne für die einzelnen Oberförstereien.

Der zuletzt erwähnte Vorschlag findet eine indirekte beachtenswerte Bestätigung durch die in dem Januarhefte des „Forstwissenschaftlichen Zentralblattes" enthaltenen Ausführungen des Oberforstrates Dr. Graner.*

Nachdem derselbe seine Ansichten über die für Württemberg empfehlenswerteste Forstorganisation gegen die im Novemberheft 1899 dieser Zeitschrift veröffentlichten Ausführungen des Oberforstrats von Speidel verteidigt hat, bespricht er auch die gegen seine Organisationsvorschläge von einem „Preußischen Kollegen" erhobenen Bedenken, welche sich im wesentlichen auf die forstliche Doppelinstanz bei den preußischen Regierungen — Oberforstmeister und Forstrat — bezogen. Hierzu bemerkt Dr. Graner Folgendes:

„Was nun die (zweite) Bemerkung des Herrn Kollegen betrifft, so kann ich ihm die Versicherung geben, daß ich bei meinen Vorschlägen an eine „doppelte Kontrolle"** nicht entfernt und um so weniger gedacht habe, als eine solche doppelte Kontrolle des laufenden Dienstes der Revierverwaltung schon seither bei uns nicht bestanden hat und für die Zukunft natürlich noch weit weniger in Frage kommen könnte. Ich darf wohl den Herrn Kollegen auf die betreffende Stelle in meinem Aufsatz hinweisen. Ich habe dort gesagt, ich würde in der Frage, ob dem Oberforstrat neben dem Vorsitz in der Forstabteilung zugleich ein eigener Aufsichtsbezirk zuzuweisen sei, nicht der in Bayern gewählten, sondern der in Preußen*** bestehenden Einrichtung zuneigen.

In der Ueberweisung eines unmittelbaren Aufsichtsbezirks liege nicht nur ein Mittel, um den Vorsitzenden in steter Fühlung zu den Organen der Betriebsverwaltung zu erhalten, sondern auch ein Gegengewicht gegen ein etwaiges Uebergreifen des Oberforstrates in den Aufsichtsdienst in den einzelnen Forstratsbezirken, welches sich durch erstere Einrichtung von selbst verbieten würde. Ich kann an diesem Orte noch hinzufügen, daß ich aus dem erwähnten Grunde dem unmittelbaren Aufsichtsbezirke des Vorsitzenden der Forstabteilung keine zu geringe Größe geben würde.

Ein Urteil über eine in einem fremden Staate bestehende Einrichtung gebe ich grundsätzlich nicht gerne ab. Nachdem aber der Herr Kollege den bezüglichen Gegenstand berührt hat, darf ich wohl meiner Anschauung dahin Ausdruck geben, daß, wofern hier Uebelstände empfunden werden sollten, leicht durch ein Doppeltes abgeholfen werden könnte:
erstlich durch die Ausschließung des Oberforstmeisters von der örtlichen Kontrolle des laufenden Dienstes der Revierverwaltung in den Forstratsbezirken und dann im Zusammenhange hiermit durch eine entsprechende Vergrößerung der unmittelbaren Amtsbezirke der Oberforstmeister.

Dagegen wäre ein Aufgeben des Instituts der Oberforstmeister meines Erachtens nichts anderes, als ein Ausschütten des Kindes mit dem Bade. Die Folge wäre, daß der innere Verband der bei der einzelnen Bezirksregierung vereinigten Forstaufsichtsbeamten und der fachliche Charakter dieses Verbandes, von welchem ich schon letztmals sagte, daß hierdurch am sichersten der Berührung mit fremdartigen Aufgaben vorgebeugt werde, völlig verloren gingen. An die Stelle der bisherigen technischen Spitze („Oberforstmeister") müßte unmittelbar der betr. nicht technische Abteilungschef treten rc."

Diese Ausführungen enthalten zweifellos sehr viel Richtiges und Beachtenswertes. Von dem Augenblicke an, wo die Oberforstmeister einen hinreichend großen Inspektionsbezirk erhielten, der etwa 3—5 Oberförstereien umfaßte, wo ferner die selbständige Leitung und Kontrolle des Betriebes rc. in die Hände der Inspektionsbeamten gelegt und dem Oberforstmeister neben seinen Geschäften als Inspektionsbeamter und Abteilungsdirigent die Bearbeitung der Generalien und Personalien und behufs Gewinnung der hierzu erforderlichen örtlichen und Personal-Kenntnisse die Bereisung sämtlicher Reviere des Regierungsbezirks in größeren Zwischenräumen, sowie eine angemessene Einwirkung bei Aufstellung aller periodischen Betriebswerke übertragen würde, würden zweifellos die berechtigten Klagen der Regierungs- und Forsträte in Preußen verstummen, und an die Stelle der herrschenden Unzufriedenheit Zufriedenheit und größere Arbeitsfreudigkeit treten. Außerdem würde aber die Stellung des Oberforstmeisters trotz der Einschränkung seiner Einwirkung auf den Wirtschaftsbetrieb in den Inspektionsbezirken der Forsträte wesentlich gehoben werden, da die, wenn auch nicht drückende, aber seiner Stellung nicht entsprechende Unter- bezw. Nachordnung dem gegenwärtig als Abteilungschef fungierenden Ober-Regierungsrat gegenüber in Wegfall kommen, und der Oberforstmeister der alleinige Leiter der Forstabteilung werden würde.

* Vergl. „Zur Frage der Organisation des Forstdienstes in Württemberg von Oberforstrat Dr. Graner."

** In Preußen besteht eine solche, es sollen alle Wirtschaftspläne rc. vom Forstrat und Oberforstmeister geprüft und sodann von ersterem „festgestellt" und von letzterem „bestätigt" werden. In Wirklichkeit ist allerdings die Mitwirkung des Forstrats meist eine nur formelle!

*** Herr Oberforstrat Graner übersieht hierbei, daß in Preußen mehrere Oberforstmeister gar keine Inspektion, die meisten aber eine von nur geringer Größe — meist nur 1 bis 3 Oberförstereien — haben.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

## C. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

(Fortsetzung des Briefes im Maihefte, S. 173 ff.)

Wie bereits unter E, pos. III der vorjährigen Briefe — Dezemberheft 1899, Seite 436 — erwähnt, hatte die Regierung beschlossen, dem von der II. Kammer der Landstände einstimmig an sie gerichteten Ersuchen, dem Antrag des Abgeordneten Osann und Konsorten entsprechend eine Revision der bestehenden Jagdgesetzgebung (Gesetz vom 26. Juli 1848 und 2. August 1858) vorzunehmen, stattzugeben. Nach einem von dem Ministerium des Innern an die Gr. Kreisämter gerichteten Ausschreiben ist zunächst an eine Revision des Gesetzes vom 26. Juli 1848, die Ausübung der Gemeindejagden in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen betreffend, und der ausschließlich für Rheinhessen gültigen Verordnungen der k. k. Oestreichischen und Königlich Bayerischen gemeinschaftlichen Landes-Administrations-Kommission vom 21. September 1815, deren Bestimmungen unter den, den heutigen Anforderungen entsprechenden Aenderungen in einem neuen, für das ganze Großherzogtum berechneten Gesetz-Entwurf Aufnahme finden sollen. Im ganzen sollen die grundlegenden Bestimmungen der beiden Gesetze beibehalten werden, nach welchen die Jagd als ein Ausfluß des Grundeigentums sich darstellt, jedoch mit den Einschränkungen, die sich durch die Rücksichten auf die Erhaltung der Jagd und die Ordnung bei Ausübung derselben ergeben. Um nun Material darüber zu gewinnen, nach welchen Richtungen hin sich im Laufe der Zeit ein Bedürfnis zur Aenderung der noch in Kraft befindlichen Bestimmungen (besonders Artikel 4 und 5 des Gesetzes vom 26. Juli 1848) geltend gemacht hat, wurden die Gr. Kreisämter und die Gr. Oberförstereien unterm 7. Juni bezw. 4. Juli 1899 angewiesen, sich berichtlich über die Mängel und Härten der dermalen gültigen Jagdgesetzgebung zu äußern. Die in diesen Berichten gestellten Anträge werden wohl in dem neuen Gesetzentwurf Beachtung finden und damit den Wünschen der Kammern entsprochen werden.

Das Ausschreiben Nr. 15 vom 5. Juli 1899 behandelt die Verteilung von Unterstützungen an die Gr. Forstwarte. In den Hauptvoranschlägen wurde jeweilig unter Rubrik „Unterstützungen" eine Summe von 2000 M. vorgesehen, welche alljährlich an die hierzu von den Gr. Oberförstereien vorgeschlagenen Forstwarte — in Beträgen von verschiedener Höhe je nach den finanziellen Verhältnissen der Gr. Forstwarte — zur Verteilung gelangte. Nachdem nunmehr die Gehaltsverhältnisse der Domanial-Forstwarte durch das Besoldungsgesetz vom 9. Juni 1898 eine erhebliche Aufbesserung erfahren, und viele Forstwarte durch die rückwirkende Kraft des Gesetzes vom 1. April 1897 ab relativ bedeutende Nachzahlungen erhalten haben, wird es nicht mehr für angängig erachtet, den oben erwähnten Betrag wie seither alljährlich zur Verteilung zu bringen. Dieser Fonds soll vielmehr nur noch in besonderen Fällen, wenn z. B. durch längere Krankheit, Vornahme einer Badekur, Brandschaden u. s. w. vorübergehende Not eintritt und eine rasche Unterstützung angezeigt erscheint, in Anspruch genommen werden, und es wird den Groß. Oberförstereien anheim gegeben, in Fällen wie die vorerwähnten die Bewilligung einer Unterstützung zu beantragen.

Da ein frühzeitiger Beginn und eine rasche Beendigung der Holzverwertung von wesentlichem Einfluß auf die Höhe der Holzpreise ist, so wird den Gr. Oberförstereien durch Erlaß vom 6. Juli 1899 empfohlen, mit den Holzhauereien so bald als thunlich zu beginnen und durch Einstellung einer entsprechenden Anzahl von Holzhauern die Aufarbeitung des Holzes möglichst zu fördern, deßhalb die Frage des Abschlusses der Holzhauerlohn-Akkorde recht frühzeitig in betracht zu ziehen und gelegentlich der Sitzungen der Wirtschaftsräte festzustellen und Vorschläge zu machen, welche Lohnsätze für Gebiete mit gleichen Arbeiterverhältnissen als die entsprechenden zu erachten sind.

Eine Verfügung vom 24. Juli 1899 weist auf den zunehmenden Mangel an Arbeitskräften, das Steigen der Löhne und darauf hin, daß sich hierdurch die Kosten für Bodenbearbeitung mittelst Handarbeit sehr hoch stellen und sich daher in geeigneten Fällen die Verwendung von Waldpflügen empfiehlt. Es wird auf die Vorzüge aufmerksam gemacht, welche mit Anwendung des Waldpflugs und Untergrundpflugs verbunden sind, und nähere Anleitung über deren Gebrauch erteilt. Durch Probepflügen wurden die Vorteile dieser Kulturwerkzeuge praktisch vor Augen geführt, und es ist nicht zu leugnen, daß ihnen — besonders in den Waldungen der Rhein-Main-Ebene, wo die Untergrundsverhältnisse meist denkbar günstige sind, und sich durch die zahlreichen umliegenden Industriestädte ein Arbeitermangel dem ehesten fühlbar macht — in der Zukunft eine hervorragende Rolle bei der Ausführung unserer Kulturen beschieden sein wird.

Nach § 8, Absatz 2 des Reichsgesetzes vom 22. März 1888 betreffend den Schutz von Vögeln, wird der in der bisher üblichen Weise betriebene Krammetsvogelfang in der Zeit vom 21. September bis 31. Dezember durch die Vorschriften dieses Gesetz nicht berührt, auch finden dessen Bestimmungen nach § 8, Absatz 1b, auf die Krammetsvögel keine Anwendung, soweit diese nach Maßgabe der Landesgesetze zu den jagdbaren Vögeln gehören. Da in der Oeffent-

lichkeit und auch im Reichstage die Duldung des Krammetsvogelfangs, besonders des mit Dohnen bewerkstelligten, schon häufig Angriffe erfahren hat, so sah sich im Juli 1899 das Reichsamt des Innern veranlaßt, durch Vermittlung der staatlichen Forstverwaltungen über den Umfang und den Wert des Krammetsvogelfangs Erhebungen anzustellen. Letztere haben bezüglich des Großherzogtums Hessen ergeben, daß die Zahl der jährlich erlegten Krammetsvögel — welche im Großherzogtum Hessen nach Artikel 7, pos. 2 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 zu den jagdbaren Tieren gehören — und deren Wert ein kaum nennenswerter ist, und daß sie gelegentlich der sonstigen Jagdausübung ausschließlich mit der Feuerwaffe erlegt werden. Als interessante Thatsache wurde bei diesen Ermittelungen konstatiert, daß in den, den hessischen Gemeinden Bingen, Ober- und Nieder-Ingelheim gehörigen, in dem Königlich Preußischen Landratsbezirk Kreuznach gelegenen Waldungen der Krammetsvogelfang von Berufsjägern im Dohnenstieg betrieben wird.

Im Anschluß an das unter B, pos. 4 erwähnte Gesetz, die Umwandlung und Ablösung der Reallasten und Dienstbarkeiten betreffend, werden die Gr. Oberförstereien in Kenntnis gesetzt, daß beabsichtigt ist, von der durch das erwähnte Gesetz ermöglichten zwangsweisen Ablösung der auf Kameral- und Forstdomänen ruhenden Lasten — sobald die in Aussicht gestellte Ausführungs-Verordnung erlassen ist — in möglichst umfangreichem Maße Gebrauch zu machen, und sie mit den erforderlichen Erhebungen beauftragt.

Einem langjährigen Wunsche der Oberförster ist durch Aufhebung des Ausschreibens vom 16. November 1885 zu Nr. F. M. D. 13132 entsprochen worden, welches bestimmte, daß — abgesehen von Erkrankungen oder Vorlage eines ärztlichen Zeugnisses — längerer Urlaub nur dann erteilt werden konnte, wenn hierdurch der Staatskasse keine Kosten erwachsen sind, so daß immer ein benachbarter Kollege die Stellvertretung übernehmen, bezw. solche aus eigenen Mitteln bestritten werden mußte.

Auch die Beurlaubung der Gr. Forstwarte bei Uebernahme der Stellvertretungskosten auf die Staatskasse ist jetzt möglich, doch ist in geeignet scheinenden Fällen hierzu berichtlicher Antrag seitens der Gr. Oberförstereien bezw. Einholung der Genenehmigung der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung erforderlich.

Fast in allen deutschen Forstverwaltungen wird je einer bestimmten Anzahl höherer Forstbeamten der Besuch der Versammlungen deutscher Forstmänner durch Gewährung von Reisegeldern 2c. erleichtert; im Großherzogtum Hessen war dies seither nicht der Fall. Nunmehr hat das Großh. Ministerium der Finanzen gestattet, daß an den alljährlich stattfindenden Versammlungen des Deutschen Forstvereins je ein Mitglied jedes Wirtschaftsrats-Bezirkes, also im ganzen 7 Forstbeamte Teil nehmen können, die hierfür — außer den Reisekosten nach dem Ort der Versammlung und zurück — Tagegelder im Betrag von 15 M. (einschließlich Uebernachtungsgebühr) erhalten, womit auch die Anschaffung von Karten und Schriftstücken, sowie die durch Exkursionen entstehenden Fuhrkosten 2c. zu bestreiten sind. Wenn die Versammlung innerhalb des Großherzogtums Hessen stattfindet, werden Diäten und Reisekosten nach Maßgabe der Verordnung vom 9. September 1879 (8 M. Diäten, 3 M. Uebernachtungsgebühr, Eisenbahnfahrt II. Klasse) gewährt.

Eine weitere generelle Verfügung vom 9. Dezember 1899 zu Nr. F. M. D. 67156 enthält einige Vorschriften über die Aufstellung der jährlichen Wirtschaftsplane. In dem den Gr. Oberförstereien mit Ausschreiben Nr. 9 vom 11. Januar zugegangenen Erlaß „Entwurf einer Anleitung für Ausführung von Betriebsregulierungs-Arbeiten in den Domanial- und Kommunalwaldungen des Großherzogtums Hessen" (vergl. November-Heft 1899, S. 397) ist bezüglich der Durchforstungen bestimmt worden, daß neben dem jährlichen Massenetat auch ein jährlicher Flächenetat gebildet und am Schlusse des jährlichen Wirtschaftsplans „jeweilig eine Zusammenstellung der thatsächlich durchforsteten Flächen gegeben werden soll. Da auf einen regelrechten Durchforstungsbetrieb und insbesondere auch darauf ein großer Wert zu legen ist, daß der Hieb möglichst gleichmäßig ältere und jüngere Bestände sowie Bestände verschiedener Holzart umfaßt, ist angeordnet worden, die erwähnte Vorschrift gleichmäßig auch auf alle Wirtschaftsganze auszudehnen, für welche Betriebsregulirungen nach dem bisherigen Verfahren, sowie Ertragsschätzungen nach Ausschreiben Nr. IX. von 1839 vorliegen. Es soll in den Wirtschaftsplanen unter „Nachweis über den ordnungsmäßigen Vollzug der Durchforstungen", getrennt nach Altersklassen und zusammen in Festmeter, angegeben werden:

1. welche Fläche nach Vorschrift der Ertragsregelung jährlich mindestens zur Durchforstung kommen soll,
2. welche Fläche im abgelaufenen Wirtschaftsjahr durchforstet worden ist, und
3. welche Fläche für das betreffende Jahr zur Durchforstung vorgesehen ist.

Einem Ersuchen des hessischen Landwirtschaftsrats entsprechend, sind die Gr. Oberförstereien beauftragt

worden, demselben sofort nach den Versteigerungen die erzielten Holzpreise mitzuteilen, welche seitens des Landwirtschaftsrats etwa alle 8 Tage zusammengestellt, gedruckt und an Gemeinden und Landwirte mitgeteilt werden sollen, damit sich diese über die allwöchentlich bezahlten Preise orientieren können. Die Preismitteilung hat sich nur auf solche Holzarten und Sortimente zu erstrecken, welche speziell für landwirtschaftliche Kreise algemeine Bedeutung haben.

Zwei weitere Erlasse enthalten Vorschriften, welche mit Rücksicht auf das Bürgerliche Gesetzbuch bei Veräußerungs-Verträgen über unbewegliche Güter und Rechte, sowie bei Verpachtung von Domanialgrundstücken zu beachten sind.

Lebhafte Befriedigung hat bei den Lokalforstbeamten auch das Ausschreiben hervorgerufen, welches in anbetracht des unverhältnißmäßigen Aufwands an Zeit und Arbeit, welchen die Erhebung der auf Domanialgrundstücken entfallenden Beiträge zur land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft von den Betriebsunternehmern bei der großen Zahl und dem häufigen Wechsel der Pachtverhältnisse für die beteiligten Behörden mit sich bringt, die Anordnung trifft, bei künftigen Neuverpachtungen von Domanial-Grundstücken oder bei der Verlängerung bestehender Pachtverträge in den betreffenden Vertrag eine Bedingung des Inhaltes aufzunehmen, daß der Beitrag zur land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft von der Domanialverwaltung übernommen wird unter Verzicht auf eine Zurückerstattung von seiten der Pächter. Es wird hierbei den Gr. Oberförstereien empfohlen, bei freihändigen Verpachtungen und Pachterneuerungen darauf bedacht zu nehmen, daß diese von der Domanialverwaltung übernommene Verbindlichkeit in einer ungefähr entsprechenden Erhöhung des Pachtgeldes Berücksichtigung findet, und bei öffentlichen Verpachtungen auf diese neue Bestimmung besonders hinzuweisen.

Das Ausschreiben Nr. 16 vom 23. Dezember 1899 bringt Anleitungen über die Ausführung des Gesetzes über den Urkundenstempel vom 12. August 1899, insbesondere über die Stempelfreiheit des Familieneigentums des Großherzoglichen Hauses und des Großherzogtums-Langeseigentum, sowie darüber, wie es bei Kauf- und Tauschverträgen über Grundstücke, bei Versteigerung von beweglichen Sachen, bei Verpachtung von fiskalischen Grundstücken, Bürgschaftsleistungen für der Großh. Domanialverwaltung gegenüber eingegangene Verbindlichkeiten und Eingaben zu halten ist.

Das Ausschreiben Nr. 17 vom 28. Dezember 1899 behandelt die Aenderungen, welche sich nach Maßgabe der entsprechenden Paragraphen in dem hessischen Gesetz, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs betr. vom 17. Juli 1899, über die Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars ergeben. Die betreffenden Bestimmungen hatten mehrtägige, zum Teil interessante Debatten in der Kammer zur Folge, auf die wir unten noch zu sprechen kommen werden.

Ueber die Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars war seither in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen das Gesetz vom 23. Januar 1861 maßgebend, in Rheinhessen die einschlägigen Bestimmungen des Code civil (I, Nr. 12, Artikel 671 und 672). Das Gesetz vom 17. Juli 1899, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs betr., setzt in Artikel 286 diese Vorschriften außer Kraft. Das Ausschreiben Nr. 17 hebt nun einzelne Bestimmungen hervor, wie sie sich aus der Neuordnung der betreffenden Rechtsverhältnisse ergeben, und welche für die Domanialverwaltung von besonderer Wichtigkeit sind, und zwar:

1. Nach Artikel 87, Ziffer 1 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch (vergl. B, 1, f.) dürfen von der nächsten Verjüngung des Waldes an Bäume und Sträucher — sofern sie mehr als 2 m hoch sind, — nur in einem Abstand von 2 m und — wenn sie 2 oder weniger als 2 m hoch sind — nur in einem Abstand von 1/2 m von der Grenze des Nachbargrundstücks gehalten werden. Der Abstand wird von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenzlinie gemessen und zwar an der Stelle, wo der Baum oder Strauch aus dem Boden heraustritt. — Erläuternd sei hierzu bemerkt, daß nach dem Ausschuß-Bericht der I. Kammer der Landstände „ein Aushauen der Bäume unter Stehenlassen der Wurzelstöcke zur Erzielung von Wurzelausschlag forstwirtschaftlich nur als Aberntung, nicht als eine Verjüngung des Waldes anzusehen", sowie daß nach den Motiven des Gesetzentwurfs der einzelne gefällte Baum bis zur nächsten Verjüngung des Waldes ohne Einhaltung eines Abstandes von der Grenze ersetzt werden kann, was bei Niederwaldbetrieb und Plenterbetrieb beachtenswert erscheint.
2. Nach Artikel 88, Ziffer 2 des Ausführungs-Gesetzes (vergl. B, 1 g.) bleibt es bezüglich der auf Nachbargrundstücke herüberragenden Zweige von Bäumen in zur Zeit bestehenden Waldungen bis zur nächsten Verjüngung des Waldes im wesentlichen bei den seitherigen gesetzlichen Bestimmungen. Von der nächsten Waldverjüngung an dagegen kann der Nachbar — auch wenn er nicht Eigentümer von Aeckern, Wiesen, Weinbergen oder Gärten, die an den Wald angrenzen, ist — die Beseitigung aller Zweige, auch wenn

sie mehr als 15 Fuß (3,75 m) über dem Boden sich befinden, verlangen und ist befugt, die betreffenden Zweige selbst abzuschneiden und zu behalten, wenn der Waldeigentümer innerhalb der ihm von dem Nachbar gesetzten angemessenen Frist die Beseitigung der Zweige verabsäumt.

3. Bezüglich der Abstoßung von Wurzeln stimmen die neuen Vorschriften, welche auch auf bestehende Waldungen sofort anwendbar sind, im wesentlichen mit den seitherigen Bestimmungen (Artikel 6 des Gesetzes vom 23. Januar 1861) überein.

4. Gärten und umfriedigte Grundstücke nehmen hinsichtlich der Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars keine Ausnahmestellung mehr ein.

Die Aufforstung der Gemeindehutweiden und Oedflächen im Vogelsberg — welcher in seiner höheren Lage (über 400 m) eine Fläche von rund 40000 ha umfaßt und und zu 25 % bewaldet ist, während das durchschnittliche Bewaldungsprozent der Provinz Oberhessen 32 % beträgt — nimmt einen stetigen und erfreulichen Fortgang. Der auf den unteren Partieen stockende Wald steht meist dem Staate und den Standesherren und nur zu einem geringen Teil den Gemeinden zu; dagegen befinden sich von der nicht bewaldeten Fläche die höheren, schlechtsten und entlegensten Partieen der Gemarkungen (etwa 5000 ha) 2/3 im Gemeinde- und zu 1/3 im Privatbesitz. Diese erhebliche Fläche besteht zum großen Teil aus schlechtem Acker- und Wiesengelände, manches jedoch thatsächlich wüste liegt und beweidet wird, ist also unkultiviert. Diesen Hutweideflächen, bezw. dem damit verbundenen extensiven landwirtschaftlichen Betriebe ist die wirtschaftlich schlechte Lage der Bevölkerung des oberen Vogelsberges zuzuschreiben, wie auch dieses Mißverhältnis zwischen Wald und landwirtschaftlich benutztem Gelände, dem Umstand, daß da, wo wüchsige Holzbestände dem Boden entsprossen sollten, kahle und öde Grasländereien den Boden bedecken, die Schuld an den ungünstigen klimatischen Verhältnissen des oberen Vogelsberges beizumessen ist. Sehr aufklärend hat in den beteiligten bäuerlichen Kreisen die vortreffliche Schrift des Gr. Forstassessors (jetzigen Oberförsters) Karl Weber: „Die Bodenwirtschaft im Vogelsberg und ihre Förderung, insbesondere durch Wiederbewaltung und Verbesserung der Gemeindegüter" gewirkt, worin überzeugend nachgewiesen wird, daß allen diesen Uebelständen durch Ueberführung der Hutweiden und Oedländereien in Wald abgeholfen, und aus ertragslosen ertragsreiche Flächen geschaffen werden können. In einer großen Anzahl von, dem oberen Vogelsberg angehörigen Gemarkungen werden jetzt jährlich derartige Gemeindeländereien aufgeforstet, deren Fläche in anbetracht der ungünstigen Vermögenslage der betreffenden Gemeinden und des bei den dortigen klimatischen Verhältnissen hohen Kulturkostenaufwands als eine ganz erhebliche zu bezeichnen ist. In richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit dieser Frage tritt denn auch der Staat hier helfend ein, indem in das Staatsbudget ganz erhebliche Beträge (in der letzten Finanzperiode 6000 M. pro Jahr) eingestellt werden, aus denen den mit Aufforstung vorgehenden Gemeinden Unterstützungen bis zur Hälfte der aufgewendeten Kulturkosten gewährt werden.

Nachstehende Tabelle giebt ein Bild über die in den letzten 8 Wirtschaftsjahren bewirkten Aufforstungen von Gememeindehutweiden und Oedflächen im hohen Vogelsberg:

### Tabelle I.

| Wirtschaftsjahr | Anzahl der Gemarkungen | Größe der kultivierten Flächen in ha | Betrag der aufgewendeten Kulturkosten in M. | Durchschnitt pro ha der aufgewendeten Kulturkosten in M. | Den Gemeinden wurden von seiten des Staates ersetzt M. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891/92 | 13 | 25,00 | 2898 | 116 | 1442 |
| 1892/93 | 17 | 19,79 | 2092 | 106 | 1000 |
| 1893/94 | 19 | 25,28 | 2055 | 81 | 1000 |
| 1894/95 | 23 | 30,04 | 4122 | 137 | 2061 |
| 1895/96 | 33 | 42,23 | 5638 | 134 | 2820 |
| 1896/97 | 44 | 72,37 | 9886 | 136 | 4943 |
| 1897/98 | 53 | 71,30 | 9010 | 126 | 4505 |
| 1898/98 | 55 | 83,63 | 10159 | 121 | 5079 |
| Summe = | | 369,64 | 45860 | 124 | 22850 |

### Tabelle II.

| Sortiment | Holzart | Verkaufsmaaß | Durchschnitt im Wirtschaftsjahr 1898/1899 M. | Durchschnitt im Wirtschaftsjahr 1899/1900 M. | Preis-Unterschied pro Maßeinheit. M. |
|---|---|---|---|---|---|
| Schnittholz | Buche | fm | 20,17 | 20,26 | + 0,09 |
| „ | Fichte | „ | 22,54 | 24,25 | + 1,71 |
| „ | Kiefer | „ | 18,27 | 26,20 | + 7,93 |
| Bauholz | Fichte | „ | 18,79 | 20,25 | + 1,46 |
| „ | Kiefer | „ | 15,04 | 17,42 | + 2,38 |
| Schwellenholz | Eiche | „ | 23,91 | 25,87 | + 1,96 |
| „ | Kiefer | „ | 16,84 | 18,56 | + 1,72 |
| Grubenholz | Eiche | „ | 16,08 | 15,43 | — 0,65 |
| „ | Fichte | „ | 12,29 | 13,99 | + 1,70 |
| „ | Kiefer | „ | 10,52 | 11,21 | + 0,69 |
| Cellulosehols | Fichte | rm | 8,89 | 9,22 | + 0,33 |

Der am 5. Oktober 1899 stattgefundene Submissions-Holzverkauf aus den Großh.

Domanial-Waldungen für das Wirtschaftsjahr 1899/1900 hatte wie in den Vorjahren ein günstiges Resultat zu verzeichnen. Verwertet wurden 40603 Festmeter mit einem Gesamterlös von 643339,02 M. Der Durchschnittserlös pro Festmeter berechnet sich auf 15 M. 84 Pf., gegenüber 14 M. 89 Pf. im Wirtschaftsjahr 1898/99, also eine Preissteigerung von 6,3 %. Bei den am meisten in betracht kommenden Sortimenten waren die erzielten Durchschnittspreise die der Tabelle II S. 254. (vergl. auch Tabelle 4 im November-Heft 1899, Seite 399).

Wie bereits im Novemberheft 1898 (Seite 399) erwähnt, sollte im Herbst 1899 zum ersten mal der Versuch gemacht werden, größere Mengen Handelshölzer aus den Gemeindewaldungen des Großherzogtums Hessen gemeinsam auf dem Submissionsweg zur Verwertung zu bringen. Bei dem am 26. Oktober 1899 abgehaltenen Submissionsholz-Termin waren aus 119 Gemeindewaldungen etwa 25890 Festmeter Holz zum Ausgebot gekommen. Wie nachstehende Tabelle zeigt, sind die Resultate als recht befriedigende zu bezeichnen, denn es wurden etwa 21870 Fm. verkauft und hierbei ein Gesamt-Durchschnittserlös von 15 M. 10 Pf. pro Festmeter erzielt.

| Sortiment | Holzart | Verkaufs-Maaß | Durchschnittserlös pro Maßeinheit. M. |
|---|---|---|---|
| Schnittholz | Buche | fm | 19,48 |
| " | Fichte | " | 23,25 |
| " | Kiefer | " | 20,00 |
| Bauholz | Fichte | " | 19,09 |
| " | Kiefer | " | 16,03 |
| Schwellenholz | Eiche | " | 25,29 |
| " | Kiefer | " | 19,32 |
| Grubenholz | Eiche | " | 16,09 |
| " | Kiefer | " | 11,50 |
| Cellulosehholz | Fichte | rm | 9,15 |

Der Ankauf der Privatwaldungen im Odenwald (in neuerer Zeit auch in der Provinz Rheinhessen) schreitet rüstig vorwärts. Er erfolgt zum größten Teile für das Großherzogliche Haus, Familien-Eigentum, zu einem kleinen Teil für das Großherzogtum-Landeseigentum. Erworben wurden innerhalb der letzten 3 Jahre (1897—1899):

1. für das Großh. Haus, Fam. Eig. etwa 620 ha
2. " " " Landes-Eig. . . etwa 170 ha

zusammen etwa 790 ha

---

Aus Württemberg.

## Wildschadensersatz.

Das Bürgerliche Gesetzbuch hat für Württemberg auch eine neue Regelung — wir möchten eher sagen — die Einführung des Wildschadenersatzes gebracht. Denn zuvor war kraft Jagdgesetzes von 1855 nur derjenige Wildschaden zu ersetzen, welcher durch Wild verursacht wurde, das aus einem Parke ausbrach, und zwar mit der Einschränkung, daß ein Ersatz nicht zu leisten war, wenn der ersatzpflichtige Inhaber des Parkes beweisen konnte, daß das Ausbrechen des Wildes ohne sein oder seiner Untergebenen Verschulden geschehen sei. Ferner war in jenem Gesetze eine Vorschrift zur Verhütung von umfangreicherem, wiederholtem Wildschaden vorhanden. Bei konstatiertem erheblichem Wildschaden nämlich konnte das Oberamt, mit Ausnahme der Tiergärten, dem Jagdberechtigten die Vornahme von außerordentlichen Treibjagden auch in der geschlossenen Zeit auferlegen und im Weigerungsfalle oder bei ungenügendem Abschuß im Zwangswege durch Dritte (Sachverständige) vornehmen lassen. Soweit uns bekannt, kamen aber derartige oberamtlich angeordnete Jagden selten oder nie zur Ausführung. —

Gegenüber diesen Vorschriften können die nunmehr geltenden Bestimmungen über den Wildschadenersatz als weitgehend bezeichnet werden, indem neben dem durch Schwarz-, Rot-, Elch-, Dam- oder Rehwild oder durch Fasanen verursachten Schaden (§ 835 Abs. 1 d. B. G.), auch derjenige Schaden, welcher durch Hasen an Gärten, Obstgärten, Weinbergen, Rebschulen und einzelstehenden Bäumen angerichtet wird, zu ersetzen ist. Hasenschaden ist nur dann nicht zu ersetzen, wenn für die beschädigten Grundstücke (mit Ausnahme der Weinberge und Rebschulen) oder für einzelstehende Bäume die Herstellung und Instandhaltung von Schutzvorrichtungen unterblieben ist, welche unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen. Richtet ein Tier, das aus einem Gehege austritt, Schaden an, so ist der Besitzer des Gehegs ersatzpflichtig. Auf Enklaven von weniger als 50 württ. Morgen (15,7 ha) Größe ist der jagdberechtigte Angrenzer zum Ersatz des Wildschadens auch dann verpflichtet, wenn er von seiner Berechtigung keinen Gebrauch macht.

Bei Pachtjagden ist neben dem Jagdpächter auch der Teilhaber oder Afterpächter für den Wildschaden haftbar. Bei verpachteten Gemeindejagden haftet die Gemeinde wie ein Bürge. Durch den Jagdpachtvertrag kann die Ersatzpflicht des Pächters und seiner Mitschuldner ausgeschlossen werden. In diesem Fall geht der Ersatzanspruch des Beschädigten bei Gemeindejagden unmittelbar und ausschließlich gegen die Gemeinde. Diese haftet auch für Wildschaden auf Gemeindejagd-

bezirken, welche z. Z. des Inkrafttretens des neuen Gesetzes ohne vertragsmäßige Verpflichtung der Jagdpächter zum Wildschadensersatz verpachtet sind, und zwar bis zum Ablauf des derzeitigen Pachtvertrags. —

Aus den Bestimmungen über das Verfahren bei der Wildschadensabschätzung und der Feststellung des Ersatzes sei hervorgehoben, daß, wenn nicht binnen einer kurzen Frist (einer Woche) eine Einigung der Parteien über den Ersatz herbeigeführt wird, die amtliche Schätzung des Schadens und die Feststellung des Schadensersatzes erfolgt. Als Schätzer werden beeidigte Sachverständige aufgestellt. Auf grund ihrer Schätzung erfolgt die Festsetzung des Schadensersatzes und der entstandenen Kosten durch das Oberamt. Unter Umständen hat die Feststellung des Schadensersatzes erst auf grund einer zweiten, kurz vor der Ernte vorzunehmenden Schätzung zu erfolgen. Die Kosten sind, wenn sich ein zum Ersatz verpflichtender Wildschaden ergiebt, den Ersatzpflichtigen, andernfalls demjenigen zuzuscheiden, welcher den Ersatzanspruch geltend gemacht hat. Von dieser Regel kann insbesondere dann abgewichen werden, wenn der Ersatzpflichtige vor der Einleitung des Schätzungsverfahrens einen dem nachher festgesetzten Schadensersatz mindestens gleichkommenden Betrag anerkannt hatte.

Gegen die oberamtlichen Festsetzungen kann die Entscheidung des Amtsgerichts angerufen werden.

Auf die Vollstreckung der endgiltigen Schadensersatz- und Kostenfeststellung finden die Bestimmungen über die Zwangsvollstreckung wegen öffentlich rechtlicher Ansprüche entsprechende Anwendung.

In welcher Weise die vorstehend dargelegten Bestimmungen über den Wildschadensersatz auf die Jagdverhältnisse in Württemberg von Einfluß sind, läßt sich vorerst nur schätzungsweise beurteilen. Tatsache ist, daß in Voraussicht der Einführung des Wildschadensersatzes im letzten Jahre nicht unbedeutend abgeschossen wurde. Die vielen kleinen Pachtjagden und die in der Kammer der Abgeordneten wiederholt gefaßten Beschlüsse über eine ausgedehntere Verpachtung der Staatsjagden, mit der nur wieder eine weitere Parzellierung verbunden sein kann, geben Grund zu der Annahme, daß der Wildstand in Württemberg eine weitere Einschränkung erfahren werde. Hierin kann man nur bestärkt werden, wenn man sich die Frage vorlegt, auf wessen Kosten der Ersatz des Wildschadens wohl gehen wird. Vorausgeschickt muß werden, daß der weitaus größte Teil der jagdbaren Fläche in Württemberg verpachtet ist und zwar im Namen der Grundbesitzer von den Gemeinden (Gemeindejagden).

Bei günstig gelegenen Pachtjagden nur, auf welche kapitalkräftige und weidgerechte Jagdpächter immer wieder zurückkommen werden, werden von diesen wohl sämtliche oder doch der größte Teil der Kosten des Wildschadensersatzes entweder durch Vertrag oder durch erhöhtes Pachtgeld getragen, unter Uebernahme des Ersatzes in letzterem Fall auf die Gemeinde. Es wird also ein angemessener Wildstand im allgemeinen um so eher erhalten bleiben können, je mehr die Zahl solcher Jagdliebhaber, bei denen eine Verteuerung des Jagdvergnügens keine nennenswerte Rolle spielt, wächst.

Bei ungünstig gelegenen Jagden und wenig kapitalkräftigen Pächtern — wohl die Mehrzahl der Fälle — wird das Pachtgeld etwa um den Betrag des Wildschadens sinken, da der Pächter den gesamten oder doch den größeren Teil des Wildschadens nicht auf sich nehmen kann oder will. Dieser letztere wird also auf denjenigen abgewälzt werden, der die Jagd verpachtet d. h. auf die Gemeinde. Wenn nun auch diese ein Interesse daran hat, sich einen möglichst hohen Ertrag aus der Jagd durch Erhaltung eines angemessenen Wildstandes zu sichern, so dürften doch auf der anderen Seite die Interessen der hochentwickelten Bodenkultur überwiegen, und das Streben darauf gerichtet werden, durch Verringerung des Wildstandes den Wildschadensersatz zu ermäßigen, auch wenn der Pachtertrag sinkt.

Von erheblichem Einfluß wird des weiteren in der ganzen Frage das Verhalten der Grundbesitzer sein, welche bisher ohne eine andere Entschädigung als den in die Gemeindekasse fließenden und ihnen durch Ermäßigung der umzulegenden Gemeindesteuer wieder zu gut kommenden Pachtschilling den ganzen Wildschaden zu tragen hatten. Dies Verhalten wird sich wieder nach der Intensität des landwirtschaftlichen Betriebes richten und in den einzelnen Landesgegenden verschieden sein. Im allgemeinen dürfte die landwirtschaftliche Bevölkerung, deren Erwerbsverhältnisse bekanntermaßen zur Zeit keine günstigen sind, sich die durch das Gesetz dargebotenen Entschädigungen zu nutze machen und in den meisten Fällen Wildschadensersatz verlangen.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Forstversammlungen im Jahre 1899.

### IV. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher-Breslau. Die 57. General-Versammlung fand 6—8. Juli 1899 zu Grünberg statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd." Forstmeister Elias-Kotzenau behandelt verschiedene das allgemeine Interesse in Anspruch nehmende Gegenstände, das Auftreten der Peronospora viticola, der Blattkrankheit in den Weinbergen, und des Hysterium pinastri, der Kiefernschütte, insbesondere die Behandlung der Weinberge und Kiefern mit der Kupfervitriol-Kalkmilch-Mischung, der sogenannten Bordeaux-brühe oder Bordelaiserbrühe, mit Kupferzuckerpulver und mit der vor einigen Wochen zur Anwendung gebrachten, von Prof. Dr. Weiß in Weihenstephan bei München erprobten und von der chemischen Fabrik Heufeld in Oberbayern allein gefertigten, lediglich für die Vertilgung der Pflanzenparasiten bestimmten Kupfersoda, deren Anwendung sich sehr empfehle. 1 kg Soda werde in 100 Liter Wasser mit einem Besen verrührt und durch ein Haarsieb gegossen. In gut schließenden Gefäßen halte sich diese Mischung Monate lang. Weiter bespricht Referent einen neuen Pflanzennährstoff Jadoo, verurteilt die Raman'sche Waldstreu-Theorie, empfiehlt zur Bedeckung von Wänden, Lauben ꝛc. die japanische Kletterose, Crimson Bambus, beantragt Revision der Schongesetze ꝛc.

Oberförster Märker-Kohlfurt berichtet über das Auftreten der Kiefernschütte in zahlreichen Revieren und die Nützlichkeit der Bordelaiser Brühe.

Forstmeister Auff'm Ordt will die Kiefernschütte durch eine möglichst natürliche Erziehung der Pflanzen zu vermeiden suchen.

2. Thema: Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w.

Oberförster Märker führt aus, wie die Nonne namentlich in Oberschlesien, in den Pleß'schen und den Stolberg-Wernigerode'schen Forsten in besorgniserregender Weise aufgetreten sei. Durch Impfung nach Schmidt'scher Methode habe man gute Erfolge erzielt. Eule und Spanner hätten sich nirgends in gefahrdrohender Weise gezeigt, auch nicht der Kieferntriebwickler und der Fichtennestwickler. Die Blattwespe habe nur in den Höhenrevieren des Riesengebirges erheblich geschadet. Maikäfer seien stellenweise sehr zahlreich aufgetreten; im Namslauer Reviere seien etwa 6700 Liter, im Koselwitzer Revier mehr als $2^1/_2$ Millionen Käfer gesammelt worden. Rüsselkäfer und Fichtenborkenkäfer hätten nur wenig geschadet. Der Lärchenkrebs habe in einzelnen oberschlesischen Revieren eine bedenkliche Rolle gespielt. Weymouthskiefern-Blasenrost sei dort vielfach bemerkt worden. Mäuse und namentlich Kaninchen hätten sich infolge des letzten milden Winters sehr vermehrt und richteten durch Verbiß der Laub- und Nadelhölzer großen Schaden an.

Forstmeister Jankowski bemerkt, daß die Kaninchen den Eisenbahnen folgen, und dies sei daraus zu erklären, daß die gelockerten Böden der Eisenbahndämme den Kaninchen sehr günstige Schlupfwinkel gewährten.

3. Thema: „Welche Erfolge sind in Schlesien durch Vereine und Veranstaltungen zur Verbesserung der Hunderassen, insbesondere der Hühnerhunde erzielt worden?"

Forstmeister Auff'm Ordt-Jelowa weist darauf hin, daß die kynologischen Bestrebungen durch die zu große Anzahl derartiger Vereine zu sehr zersplittert würden. Es käme nur darauf an, in weiteren Kreisen das Interesse für reine Züchtung wachzurufen und dahin zu wirken, daß jeder wisse, wie ein edler Hund aussehen müsse, und was er zu leisten habe. Für Schlesien sei ein Erfolg der Vereinsthätigkeit nicht zu verkennen.

4. Thema: „Wie stellt sich der Schlesische Forstverein zu der in Aussicht genommenen Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner?"

Kammerdirektor von Gehren-Ratibor hebt die außerordentliche Bedeutung dieser Frage hervor und giebt einen Ueberblick über die seit Jahrzehnten bestehenden Versammlungen deutscher Forstmänner und den seit zwei Jahren gegründeten deutschen Reichsforstverein, begründet die Notwendigkeit der Schaffung einer ständigen Vertretung der forstlichen Interessen, wie dieselbe der Reichsforstverein anstrebe, und empfiehlt, daß der Schlesische Forstverein nicht nur als solcher, sondern auch alle einzelnen Mitglieder zum mindesten aber 60 dem neuen Verein beitreten.

Regierungs- und Forstrat Kühn-Breslau erklärt sich mit diesen Ausführungen einverstanden und beschränkt sich darauf, die Stellung der Staatsforstverwaltung zum deutschen Forstverein zu

erörtern. Indem er betont, daß diese die Tendenzen des Vereins nur billigen könne, empfiehlt er den Beitritt zu demselben.

Kammer- und Forstrat Gutt-Eichhorst erkennt die Notwendigkeit einer allgemeinen Interessenvertretung an, will diese aber durch die Bildung eines Forstwirtschaftsrates und durch eine Forstwirtschaftskammer nur aus den bestehenden Landes- und Provinzialvereinen schaffen.

Forstmeister Riebel-Muskau meint, es wäre zweckmäßiger gewesen, wenn der Forstwirtschaftsrat und ein deutscher Zentral-Forstverein aus den einzelnen Provinzialvereinen sich in gleicher Weise herausgebildet hätte, wie die Landwirtschaftskammer und die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft aus den landwirtschaftlichen Provinzialvereinen, und wie dies von dem Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden vorgeschlagen worden sei. Man müsse aber auch so mit dem Erreichten zufrieden sein und mit gutem Beispiel durch den Beitritt zum deutschen Forstverein vorangehen.

Forstmeister Fricke beantragt folgenden Beschluß: „Der Schlesische Forstverein stimmt der Bildung einer ständigen Vertretung der Interessen des deutschen Waldes durch Bildung eines deutschen Forstvereins bei, hält aber die Vorschläge des Herrn von Bornstedt bezüglich der Bildung eines Forstwirtschaftsrates durch die einzelnen Lokalvereine unter Beibehaltung der alten Versammlungen deutscher Forstmänner für richtiger als die für die Schweriner Versammlung in Vorschlag gebrachten Statuten."

Nach Ablehnung dieses Antrages wird der Beitritt des Schlesischen Forstvereins zum Deutschen Forstverein mit großer Majorität beschlossen.

5. Thema: „Sind bei dem in Aussicht stehenden Abschluß neuer Handelsverträge Aenderungen an den jetzt bestehenden Zolltarifen für Holz und andere Waldprodukte sowie für die aus ihnen hergestellten Fabrikate anzustreben und bejahenden Falles welche?"

Forstmeister Riebel-Muskau giebt ein Bild der Entwickelung des deutschen Zollwesens und der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage. Selbst unter dem Schutze der Bismarck'schen Schutzzollpolitik zeige die Generalhandelsbilanz des deutschen Zollgebietes ein dauerndes Defizit der Ausfuhr gegen die Einfuhr, welches von 0,8 auf 1,2 Milliarden vom Jahre 1889 bis zum Jahre 1897 angewachsen sei und dringend mahne, der einheimischen Produktion den inländischen Markt zu sichern und durch eine kraftvolle Politik dieselbe im Kampfe um den Weltmarkt zu unterstützen. Referent beleuchtet weiter die Verhältnisse der Holz-Einfuhr und Ausfuhr zwischen Deutschland, Rußland, Oesterreich, Ungarn, Schweden, Norwegen und den Vereinigten Staaten von Amerika. Nur bei Schweden übersteige die Ausfuhr die Einfuhr, während bei den anderen Staaten das Umgekehrte der Fall sei. Der Wunsch einer weiteren Ausgestaltung der Schutzzollpolitik erscheine daher gerechtfertigt. Wenn sich auch in den letzten 50 Jahren die Holzabsatzverhältnisse in Deutschland wesentlich gebessert hätten, so entspreche diese Besserung doch nicht der inzwischen eingetretenen Erhöhung der Produktionskosten und der Verminderung des Geldwertes. Es müsse dies gegenüber der Sage, daß die deutsche Forstwirtschaft sich gegenwärtig auf einer noch nie dagewesenen Höhe befinde, ausdrücklich festgestellt werden. Die Holzeinfuhr steige dauernd, die Holzausfuhr sinke. Selbst geringwertiges Material werde durch die gegenwärtigen Zölle nicht von der Einfuhr abgehalten, so daß sich außer der Besserung der Verkehrsverhältnisse und einer günstigeren Gestaltung der Eisenbahntarife dringend eine Erhöhung der Rohholzzölle empfehle und ein Fortschreiten auf dem seit 1879 beschrittenen Wege. Ein Notstand, wie er zum Erlaß der Gesetze von 1879 und 1885 geführt habe, bestehe jetzt nicht. Zur Vorbeugung gegen eine Schädigung durch das enorme Steigen der Holzeinfuhr und zur Abhaltung geringwertiger Hölzer von der Einfuhr müsse man zum mindesten an den bestehenden Rohholzzöllen festhalten und Bestrebungen der Industrie auf höhere Zollsätze für Holzfabrikate kräftig unterstützen. Ebenso werde die Einführung eines mäßigen Zolles auch für diejenigen Holzsortimente zu erstreben sein, welche bisher zollfrei eingingen. Auch die Lage der deutschen Holzindustrie sei im allgemeinen keine ungünstige. Schließlich empfiehlt er folgende Resolution: „Die 57. Versammlung des schlesischen Forstvereins wolle beschließen, an die Leitung des deutschen Forstvereins die Bitte zu richten, zur Vorbereitung für die Aufstellung eines neuen autonomen Zolltarifs und für die zu erwartende Erneuerung der Handelsverträge bei den zuständigen Reichsbehörden die baldige Aufstellung einer das deutsche Zollgebiet umfassenden forstlichen Produktions- und Verbrauchsstatistik zu beantragen, und behufs Stellung geeigneter Anträge für die Festsetzung des neuen Zolltarifs mit den Mitinteressenten, den Vertretern der deutschen Holzindustrie, des deutschen Holzhandels und Transportgewerbes in Verbindung zu treten, ebenso die Erörterung in der Fach- und Tagespresse herbeizuführen."

Nachdem dieser Antrag einstimmig angenommen worden war, weist Dr. Gottstein, Direktor der Cellulosefabrik Feldmühle bei Cosel zahlenmäßig nach, daß bei dem außerordentlich großen Umfang, den die deutsche Celluloseerzeugung erreicht habe, die heimische

Holzproduktion nicht ausreiche, den Bedarf an Cellulose-holz von 150000 fm zu liefern; es sei zu bedauern, daß bei den russischen Handelsverträgen die deutsche Celluloseindustrie geopfert und die Gründung großer Cellulosefabriken in Rußland und Norwegen begünstigt worden sei. Gottstein empfiehlt, für Celluloseholz nur denselben Zoll wie für Brennholz zu erheben. Bei Erhöhung der Einfuhrzölle für Celluloseholz würde der Westen nicht erheblich leiden, der Osten aber ruiniert werden. Die schlesische Forstwirtschafe habe ein Interesse daran, dies zu verhindern und durch Unterstützung der immer im Steigen begriffenen Entwickelung der deutschen Papierindustrie sich dauernd den Absatz ihrer Fichtenproduktion zu sichern.

6. Thema: „Welche Erfahrungen sind in neuerer Zeit mit den verschiedenen Durchforstungsmethoden gemacht worden?

Forstmeister Cusig-Stoberau führt aus, daß diese Erfahrungen noch lange nicht ausreichen, um uns in den verschiedenartigen Verhältnissen, unter denen gewirtschaftet werde, und bei der großen Mannigfaltigkeit der Bestände, des Standortes und der Wirtschaftsziele einen genügend sicheren Maßstab dafür zu geben, wie zu durchforsten sei. Jahrzehnte würden noch vorübergehen bis man über den Einfluß der Durchforstungen auf die Bestandesentwickelung zu gößerer Klarheit gelangt sein werde.

Bei reinen Kiefernbeständen habe sich die mäßige oder auch schonende Durchforstung seither immer bewährt, weil sie dem Waldboden den Humusgehalt bewahre und die Erziehung astreiner Bestände ermögliche. Bei reinen Fichtenbeständen, besonders den aus Saat hervorgegangenen seien die ersten Durchforstungen ziemlich scharf zu führen, und bei den späteren Durchforstungen sei der Hieb hauptsächlich auf die zurückbleibenden Stämme zu richten.

Oberförster Glaesemer-Riemberg berichtet über eine Reihe von Durchforstungsverfahren, besonders das von Forstassessor Metzger beschriebene dänische Verfahren und glaubt, daß es sich gerade in dieser wichtigen Frage empfehle, der Praxis der Theorie gegenüber eine größere Berechtigung zuzuerkennen.

Die Exkursion führte in die Grüneberger Stadtforst.

Nächstjähriger Versammlungsort: Ratibor.

---

## Die sechste Deutsche Geweih-Ausstellung zu Berlin.

Die am 27. Januar 1900 eröffnete Ausstellung war wie die früheren sehr reich beschickt. Stärker vertreten wie sonst schienen mir die Rehkronen zu sein, und ich glaube nicht zu fehlen, wenn bezüglich der Gehörne die Leistungen des Jahres 1900 als hervorragend bezeichnet werden. Dagegen sind die Rothirschgeweihe im Durchschnitt entschieden schwächer als die des Vorjahres, mit Ausnahme der aus fiskalischen Revieren stammenden, welche diesen Teil der vorjährigen Ausstellung übertreffen. Zahlreiche in ihrer Entwicklung auffallende Geweihe boten auch diesmal wieder reichen Stoff zu Studien; auch hatte man Gelegenheit, Rehkronen aus Schweden und Polen mit deutschen Gehörnen zu vergleichen; Kollektivausstellungen waren sehr beliebt worden, sie gaben Gesamtbilder über die höchste Stufe der Entwicklung der Kronen und Geweihe in einzelnen Jagdbezirken. Neben zahlreichen Gemskrickeln, erschien von Gebirgsbewohnern zum erstenmal der Muflon; auch Bären und zwei Schweine waren ausgestellt, dazu ein Ren und nur ein Elch.

Wer regelmäßig Gelegenheit hat, die deutschen Geweih-Ausstellungen zu studieren, ist in der angenehmen Lage, Vergleiche mit dem in früheren Jahren Gesehenen ziehen zu können. Nach und nach verwischen sich jedoch die Eindrücke, und Abbildungen genügen nur höchst unvollkommen zur Auffrischung des Gedächtnisses.

Die jährlich wiederkehrende Ausstellung sollte bisher auch nur die Leistungen des jüngst verflossenen Kalenderjahres zeigen. Außerordentlich gesteigert würde der Wert und die Bedeutung der deutschen Geweih-Ausstellung, wenn von Zeit zu Zeit eine Gegenüberstellung der einzelnen Jahrgänge stattfinden könnte; ich meine, die Geweihe, welche Kaiserbecher errungen, die Kronen, Schaufeln, Krickeln und Geweihe mit **ersten** Schilden möchten in jedem dritten oder fünften Jahre zu einer Sonderabteilung der Geweih-Ausstellung vereinigt werden, welche, für jeden Jahrgang aus 6 Stücken bestehend, ein sehr interessantes Bild geben würde. Dasselbe wird das von den Preisrichtern als hervorragend Anerkannte vereinigen und zeigen, was für die Jetztzeit als größte Leistungsfähigkeit des Wildes hinsichtlich der Geweihbildung angenommen werden kann.

Eckstein.

# Notizen.

## A. Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 13. März 1900.

Bei der diesjährigen Lohrindenversteigerung kamen zum Aufgebot: aus Staatswaldungen . . . . 15115 Ztr.
„ Gemeinde- u. Privatwaldungen 2820 „
zusammen 17935 Ztr.

(354 Ztr. mehr als im Vorjahre und 4446 Ztr. weniger als im Jahre 1898) und zwar:

5060 Ztr. Glanzrinde I. Klasse,
10665 „ „ II. „ ,
2060 „ Reidelrinde u.
150 „ Grobrinde

wovon

| Rinde von Stockausschlägen | Rinde von Kernwuchs |
|---|---|
| bis zu 18 Jahren | |
| 5060 Ztr. Glanzrinde I. Klasse, | — |
| 8615 „ „ II. „ | |
| 50 „ Grobrinde. | |
| über 18 Jahren | |
| 2012 Ztr. Glanzrinde II. Klasse, | 35 Ztr. Glanzrinde II. Klasse. |
| 1960 „ Reidelrinde, | 100 „ Grobrinde. |
| 100 „ Grobrinde. | |

Unter Garantie regenfreier Ablieferung kamen 500 Ztr. zum Ausgebot.

Von den ärarialischen Rindenloosen wurden 22 Loose mit einem Gesamtquantum von 9285 Ztr. angeboten und zwar 2470 Ztr. mit 4,50 M., 800 Ztr. mit 4,35 M., 1830 Ztr. mit 4,20 M., 700 Ztr. mit 4,15 M., 585 Ztr. mit 4,10 M., 490 Ztr. mit 4,00 M., 600 Ztr. mit 3,90 M., 400 Ztr. mit 3,80 M., 90 Ztr. mit 3,40 M. und 1320 Ztr. mit 3,30 M. — durchschnittlich 4,09 M. — per Ztr. bei einer durchschnittlichen Taxe von 5,33 M. per Ztr. = — 25%, während auf 10 Loose mit 5830 Ztr. — worunter 500 Ztr. garantiert regenfreie Rinde — kein Gebot gelegt wurde.

Sämtlichen Geboten wurde der Zuschlag verweigert.

Von den aus Gemeindewaldungen ausgebotenen Rindenquantitäten wurden 1200 Ztr. mit einer Taxe von 4,00 M. und einem Erlöse von 4,00 M. pro Ztr. definitiv zugeschlagen und bei 360 Ztr. mit einer Taxe von 5,33 M. und einem Erlöse von 4,00 M. per Ztr. der Zuschlag vorbehalten. 1260 Ztr. blieben ohne Gebot.

Der Verlauf der Versteigerung war äußerst flau und das erzielte Resultat sehr unbefriedigend. Trotzdem der Besuch des Marktes gegenüber dem Vorjahre sich annähernd gleich blieb, beteiligten sich nur 8 Personen aktiv an der Versteigerung.

Der Gang des Verkaufsgeschäftes und namentlich die gegen früher erheblich zurückbleibenden Rindenquantitäten, welche von Gemeinde- und Privatwaldungen zu Markt gebracht wurden, beweisen daß der Lohrindenmarkt an Bedeutung verliert.

## B. Programm

für die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900.

(Vorläufige Mitteilung.)

### Zeiteinteilung:

**Montag, den 17. September:** Empfang der Teilnehmer.

**Dienstag, den 18. September:** Vormittags: Sitzung. Nachmittags: Ausflug zu Schiff nach Rüdesheim und dem Niederwald.

**Mittwoch, den 19. September:** Vormittags: Sitzung. Nachmittags: Festessen im Kurhaus. Abends: eventl. Besuch des Königl. Theaters.

**Donnerstag, den 20. September:** Hauptausflug in die Oberförstereien Chausseehaus und Wiesbaden; Mittagessen auf dem Neroberg. Abends: Gartenfest im Kurpark.

**Freitag und Sonnabend, den 21. u. 22. September:** Nach-Ausflüge:

A. in die Oberförstereien Königstein, Cronberg und Homburg (Besuch des Großen Feldbergs und Besichtigung des Römerkastels Saalburg b. Homburg).

B. in die Oberförstereien Strupbach, Katzenbach, Hatzfeld u. Battenberg unter Führung des Oberforstmeisters Professor Dr. Borggreve zur Besichtigung des Plenter-Durchforstungs-Betriebes.

### Gegenstände der Verhandlung:

A. Geschäftliche Vorlagen.

I. Wahl des Vorstandes und der Landesobmänner.
II. Geschäftsordnung für die Hauptversammlung.
III. Aenderung der Satzungen.
IV. Beschluß über den Ort der nächsten Hauptversammlung.

B. Sonstige Gegenstände der Verhandlung.

**Thema I:** Die Stellungnahme des deutschen Forstvereins zur bevorstehenden anderweitigen Feststellung der Handelsverträge, insbesondere im Hinblick auf die Holzbestände und die Holzerzeugung des In- und Auslandes.
Berichterstatter: Prof. Dr. Endres-München und Forstmeister Riebel-Muskau.

**Thema II:** Ueberführung des Buchenbrennholzwaldes in einen Nutzholzwald mit besonderer Berücksichtigung des nassauischen Berglandes.
Berichterstatter: Reg. u. Forstrat Wery-Wiesbaden und Forstmeister Elze-Königstein.

**Thema III:** Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens. Eingeleitet vom Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg für Süddeutschland und vom Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin für Norddeutschland.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1900.

## Die Buche im Ilzertriftbezirke.

(Bayerischer Wald.)

Vom k. bayer. Forstmeister **Blum** in Spiegelau.

Zu den am wenigsten bekannten Waldgebieten Deutschlands gehört der bayer. Wald* — das bayer. Sibirien.

Als bayer. Wald — im Volksmunde kurzhin „der Wald" — wird der südwestliche Abfall des Böhmerwaldes bezeichnet, der sich über Teile der bayer. Regierungsbezirke Niederbayern und Oberpfalz erstreckt und im großen und ganzen begrenzt wird durch die Donau** und den Lauf des bei Regensburg in diese einmündenden Regen bis Cham, von wo aus die nördliche Grenze etwa in gerader Linie bis Furth i. W. verläuft.

Der bayer. Wald enthält zwei, von Südost nach Nordwest streichende Hauptgebirgsketten. Das Donaugebirge und das Grenzgebirge. Das letztere bildet mit seinen Seitenästen ein zusammenhängendes Waldgebiet, das zum großen Teile*** in staatlichem Besitze ist.

Eine sehr interessante Partie desselben ist der Ilzertriftbezirk mit dem angeschlossenen Flanitztriftbezirke.† Das ist der südöstlich vom Lusen und nordwestlich vom Rachel flankierte Teil des Gebirgzuges mit seinen meist südlichen, durch die Thäler der Flanitz, der Schwarzach, der großen und kleinen Ohe und des Sagwassers eingeschnittenen Abdachungen. Die höchsten Punkte sind die Rachelspitze und der Lusen mit 1452, bezw. 1356 m; der beide verbindende Grenzkamm ist durchschnittlich 1250 m hoch; die durchschnittliche mittlere Höhe beträgt 900 m. Die Berge haben meist flache Form, doch fallen in den Hochlagen die Gehänge steil bis schroff ab. Aehnlich wie die charakteristische Lusenspitze sind die Berge bis auf 900 m Höhe herunter mit Felsen und Gesteinstrümmern überlagert, aus welcher Erscheinung geschlossen wird, daß die dermalige Form derselben erst durch das Zusammenbrechen höherer Felsgebilde entstanden sei. Auf der Ostseite des Rachel ist in 1050 m Höhe der 6 ha große Rachelsee eingelagert.

Das Grundgestein bilden Granit und Gneis, ersterer in der Lusen-, letzterer in der Rachelgruppe; beide gehen vielfach in einander über und durchbrechen sich gegenseitig.

Das Verwitterungsprodukt ist ein kalkarmer, alkalihaltiger, thonigsandiger, meist tiefgründiger Boden, — bei entsprechender Pflege größtenteils erstklassiger Waldboden.

Das ganze Waldgebiet ist reich an Quellen, und es bilden sich überall da, wo der Bodenuntergrund oder Hemmnisse auf der Oberfläche den Ablauf des Wassers erschweren, leicht Versumpfungen. Die jährl. Niederschlagsmenge beträgt rund 1300 mm; besonders groß sind die Niederschläge im Winter, wo eine Schneemasse von einer durchschnittlichen Stärke von 90—100 cm (maximum 300 cm) den Boden von Anfang November bis Ende April bedeckt. Die unmittelbare Wirkung dieser Schneedecke macht sich namentlich in hohen Lagen dadurch schädlich fühlbar, daß Jungwüchse vollständig zu Boden gedrückt, und daß an Nadelholzpflanzen die an den Schnee angefrorenen Aeste bei dessen Senkung abgerissen werden. Die umgebogenen Jungwüchse stehen zwar wieder auf, sie behalten aber — insbesondere die Buche — am Bodenstück säbelförmige Schaftform. Schneebeschädigungen in älterem Holze kommen verhältnismäßig selten vor, da auf den Bergen und in höheren Lagen der Schnee meist trocken fällt, und stets bewegte Luft herrscht.

Häufiger sind Spät- und Frühfröste — erstere oft noch zu Mitte Juli, letztere kaum einen Monat später, namentlich in den Niederungen, in den Bachthälern und in der Umgebung größerer Versumpfungen.

* C. Mayenberg, bayer. Wald; v. Raesfeldt, der Wald in Niederbayern.

** Geologisch gehört auch der südl. der Donau gelegene Neuburger Wald zum bayer. Wald.

*** rund 40000 ha.

† Der Staatswaldbesitz ist in Komplexe abgeteilt, von denen die größeren der Regen-, Ilzer- und Wolfsteiner-Triftbezirk sind. Die Triftbezirke fallen zusammen mit den Absatzgebieten, da der Holztransport bis in die neuere Zeit ausschließlich auf dem Wasser stattgefunden hat.

Die mächtigsten Feinde der Waldungen sind Wind und Sturm, von denen die von Osten und Nordosten kommenden (Ueberfallwinde, sogen. Böhmwinde) am gefährlichsten sind. Besonders verheerend im letzten Jahrhundert waren die Stürme von 1839, 1868 und 1870, an welch' letzteren sich ein bis zum Jahre 1875 dauernder Borkenkäferfraß anschloß.

Der Ilzertriftkomplex umfaßt die Staatswaldbezirke der Forstämter Klingenbrunn, St. Oswald und Spiegelau mit 9715 ha. Der Wald war — mit Ausnahme des nach der Säkularisation des Klosters Niederalteich zugefallenen Klosterwaldes und einiger zugekaufter Enklaven — zu Anfang des Jahrhunderts seit unbestimmter Zeit Staatseigentum. Von den mit Forstrechten belasteten Waldungen wurden im Jahre 1811 durch „Purifikationsvergleich" 6700 ha an die Berechtigten abgetreten, aber in den Jahren 1824, 1832 und 1833 beinahe vollständig wieder zurückgekauft. Aus dem Umstande, daß man zur Ablösung nicht sehr bedeutender Brennholz-, Streu- und Weiderechte zwei Drittteile des ganzen Waldes weggab und diese wieder um den Preis von 58 M. pro Hektar zurückerwerben konnte, mag die damalige Wertschätzung des Waldes ermessen werden. War er doch bis dahin in der Hauptsache nur dazu bestimmt, den Brennholz- und Aschenbedarf der Glashütten zu befriedigen; erst nach dem Rückkaufe wurde dann besseres Brennholz auf der Ilz vertriftet*; das Triften von Blochholz begann im größeren Maßstabe von 1872 an, der Buchennutzholzverkauf hat erst Bedeutung erlangt nach Eröffnung der Bahnlinie Zwiesel—Grafenau.

Es lag in der Natur der Sache, daß die Glashütten und später auch die Forstverwaltung zur Deckung des im Verhältnisse zum Vorrate geringen Holzbedarfs die nächstliegenden Bestände angriffen, und daß die entfernteren Waldpartien nur gelegentlich einmal von Holzpitzlern,** die nach besonders schönen Stämmen Umschau hielten, und von Aschenbrennern besucht wurden. Im übrigen blieb der Wald bis zum großen Windbruche Urwald, und heute noch kann er nicht anders als ein gelichteter, gesäuberter Urwald (Sendtner) angesprochen werden.

Drei Hauptstandorte lassen sich unterscheiden:

1. Der Hochwald, d. s. die Hochlagen von über 1180 m Höhe an, die ungleichmäßig von ungleichalterigen (bis 400 Jahre alten) kurzschaftigen, kegelförmigen, tiefbeasteten Fichten (Spitzfichten) bestockt sind, zwischen denen einzeln der Ahorn und stellenweise noch die Buche in astigen und kurzschaftigen Exemplaren vorkommt; von 1350 m an beginnt die Latsche. Die Buche weicht aus den Hochlagen zurück.

2. Die Bergwaldungen, durchweg erstklassige Standorte, größtenteils mit Buchen-, Tannen- und Fichten-Mischbeständen bestockt.

3. Die Auwaldungen, vernäßte mit starken Torfauflagerungen bedeckte Böden, die nur reine Fichte tragen.

Für das vorliegende Thema kommt nur die Kategorie 2 in Frage.

Zu Anfang des Zeitabschnittes (1891) nahm die Mischbestandsform Buche, Tanne und Fichte rund 6 400 ha ein, wovon 3 410 ha der I. (haubaren) Altersklasse angehörten (144 jähriger Umtrieb). Diese 200- bis 300jährigen Bestände bilden majestätische Waldbilder, deren einzelne Glieder geradezu riesige Dimensionen aufweisen:

Fichten und Tannen bis zu 47 m Höhe und 145 cm Brusthöhendurchmesser, Buchen in gleichen Ausmaßen bis 40 m und 105 cm stark. Freilich sind diese Baumgreise kaum zum dritten Teile vollständig gesund*, ihr Standraum ist ungewöhnlich groß, die Zwischenräume und Lücken sind mit jüngerem Nebenbestande und Vorwüchsen ausgefüllt, so daß sich der Haubarkeitsertrag solcher Bestände nicht höher als auf durchschnittlich 630 Ster pro Hektar stellt.

Die Buche ist vorherrschend und nimmt in den haubaren Beständen 50 % der Gesamtmasse ein, während die Fichte nur schwach vertreten ist. Das Mischungsverhältnis war zweifellos im Urwalde ein anderes; hier stand in erster Linie die Tanne, dann die Fichte, und an dritter Stelle kam die Buche, die erst durch natürliche und künstliche Freistellung den Vorrang im Kronenraum erhalten hat. Sicher ist ja der Werdegang des Waldes beeinflußt worden dadurch, daß bis in das letzte Jahrzehnt herein für Buchenholz nur wenig Absatz war, naturgemäß mußte sich aber der Waldstand so gestalten, wie er jetzt ist, weil die Buche allen Fährlichkeiten, die über den Wald hereingebrochen sind, besser widerstehen konnte als die Fichte und bis zu einem gewissen Grade auch die Tanne. Nur der Widerstandskraft der Buche ist es zu danken, wenn wir jetzt noch in recht ansehnlichen Urwaldresten wirtschaften können. Die Buche hat also ihre große Bedeutung als bestandsbildende Holzart im bayer. Walde voll bewiesen, und demgegenüber darf das

* Der obere Teil der Ilz wurde i. d. J. 1833/37 triftbar gemacht, während auf der unteren Ilz schon seit 1730 getriftet wurde — zum Handel nach Oesterreich.

** Hausarbeiter der Holzindustrie, deren es, entgegen der sonst häufig gehörten Annahme, noch i. J. 1846 nur wenige gab.

* Weitaus am besten hat sich die Buche gehalten. Erkrankungen am Buchenholz sind meist durch äußere Verletzungen, in erster Linie Brandwunden (beim Verbrennen der unverwertbaren Aeste) verursacht worden.

neuerlich auftauchende Bestreben, das Mischungsverhältnis zu gunsten des „Goldbaumes", der Fichte, zu verschieben, durchaus nicht ganz unbedenklich hingenommen werden.

Der Verjüngung dieser gemischten Bestände ist bis in die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts anscheinend eine unmittelbar darauf abzielende menschliche Thätigkeit nicht zugewendet worden. Das zum Glashüttenbetriebe und später auch für die Trift nötige Brennholz wurde in der Nähe der Hütten oder der Triftbäche in starken Plenter-(Auszugs)hieben oder in Kahlhieben gewonnen — im letzteren Falle war das Verjüngungsprodukt an sich, im ersteren wurde es bald reiner Fichtenbestand. Die Fichte, die im Urwalde auf ein wohlthätiges Maß zurückgehalten worden ist, tritt nämlich unter den geschilderten Standortsverhältnissen, wo sie einmal ungestörten Lichtgenuß hat, so gewaltthätig auf, daß sie in kurzer Zeit alleinherrschend wird. Es ist unglaublich, wie rasch sie selbst schon höhere Buchenaufwüchse zu durchbrechen vermag, um sich dann schirmförmig über dieselben auszubreiten. Kommt hier die Schlagpflege zu spät oder wird sie ganz versäumt, dann ist es um die Buche und auch um die Tanne geschehen, und es entstehen Jungbestände, die zu den idealen nicht gerechnet werden dürfen, die aber leider nicht unansehnliche Flächen im Ilzertriftkomplexe bedecken.

Im Jahre 1846 wurden Wirtschafsregeln aufgestellt, welche die Erhaltung bezw. Erziehung gemischter Bestände besonders in's Auge faßten — die Praxis beschränkte sich aber auch fernerhin hauptsächlich auf Auszugs- und Plenterhiebe, wenngleich gerade aus dieser Periode einzelne sehr schöne gemischte Bestände stammen. Die Windstürme von 1868 und 1870 und der bis 1875 dauernde Borkenkäferfraß zwangen die Wirtschaft auf lange Zeit hinaus auf ganz bestimmte, lediglich auf Räumung des Waldes von Windfall- und Käferholz gerichtete Bahnen. Im Jahre 1880 erließ dann das k. Staatsministerium der Finanzen Direktiven, welche das Femelschlagverfahren an Stelle der früher vorgeschriebenen, gleichmäßigen Dunkelschlagwirtschaft einleiteten. Der Vollzug derselben wurde wesentlich beeinträchtigt unter dem noch nachwirkenden Einflusse des Systemes, wahllos sämtliche Vorwüchse in den Jungbestand mit zu übernehmen. Hiegegen namentlich wenden sich unter Präzisierung und Erweiterung jener Direktiven die im Jahre 1890 aufgestellten Wirtschaftsregeln.* Sie bezwecken in horst- und gruppenweisem Femelschlagbetriebe die Verjüngung und Erziehung gemischter Bestände, in welchen** die Fichte mit 0,6, die Buche und Tanne mit je 0,2 im allgemeinen und beiläufig vertreten sein soll. Buchen und Tannen sollen vorwüchsig in Horsten von mindestens 0,25 ha in der Endausformung erzogen werden. Die Lücken innerhalb der Buchenhorste sollen durch Ahornpflanzungen ausgefüllt werden, wie überhaupt der horst- und gruppenweisen Nachzucht des Ahorns namentlich in den höheren Lagen innerhalb der Buchenpartien Aufmerksamkeit zugewendet werden soll. In den mittleren Lagen gesellen sich zum Ahorn Ulmen und Eschen. Die Verjüngung soll grundsätzlich auf natürlichem Wege in einem auf 36 Jahre bemessenen allgemeinen Verjüngungszeitraume vor sich gehen. Indessen wären Tannensaaten in mäßigem Umfange in reinen Buchenbeständen und Beisaaten von Fichten in lockeren Buchenvorwüchsen bei längerem Ausbleiben eines Samenjahres nicht auszuschließen, ganz ausnahmsweise ist auch Pflanzung mit Tannen und Buchen vorgesehen.

Der Gang der wirtschaftlichen Maßnahmen soll hiebei folgender sein: Die Verjüngung wird in geschlossenen Beständen eingeleitet durch Abnutzung des rückgängigen und schadhaften Materials auf der ganzen Fläche, mit Ausnahme exponierter Stellen. Gleichzeitig sind die tauglichen Buchen- und Tannen-Vorwuchspartien in Betrieb zu nehmen und untaugliche, namentlich einzelnständige Vorwüchse, soweit sie nicht zur Schutzstellung notwendig oder verwendbar sind, dann schirmförmiger Nebenbestand zu entfernen. In den Beständen vorkommende verunkrautete Blößen oder Steinriegel sollen abgerundet und sofort mit Fichten ausgepflanzt werden; solche Stellen bilden dann selbständige Verjüngungszentren. Wenn nicht genügender Buchen- oder Tannenvorwuchs vorhanden ist, dann ist der Einleitungshieb so weit auf die starken Stämme auszudehnen (Angriffsstellung), daß eine ausreichende Buchengrundbestockung erzielt werden kann. Die weiteren Hiebe über den Tannenhorsten und der zur Erziehung reiner Buchenhorste bestimmten Bestandspartien richten sich nach dem Bedürfnisse des Jungwuchses. Sie sollen vom Innern heraus in Rändelungen weiter geführt werden; dabei nimmt man die Horste anfänglich so groß als möglich, weil später doch Einengung durch die Fichte erfolgt.

Um das Einfliegen der Fichte zu verhüten, soll übrigens die Schirmstellung — möglichst aus Nebenbestand und tauglichen Vorwüchsen — dunkel gehalten werden.

Sind die Buchen- und Tannenhorste genügend erstarkt und freigestellt (der spezielle Verjüngungszeitraum beträgt 20 Jahre), dann soll bei eintretendem Fichtensamenjahre die jeweils für die Fichte bestimmte

* Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns; 1. Heft.

** Im Regentriftbezirke ist das Mischungsverhältnis 0,5 Fichte, 0,3 Buche, 0,2 Tanne.

Fläche in entprechend lichte Schlagstellung gebracht werden; ausnahmsweise soll, wie oben bemerkt, die Fichte beigesät werden. Den Schluß bildet die Auspflanzung verbliebener Lücken durch Fichten.

Bodenvorbereitung ist nur in dem Maße vorgesehen, daß die Bodendecke entfernt werden soll; mehr ist auch, mit wenigen Ausnahmen, nicht geschehen.

Der Vollzug dieser klaren und in der erörternden Darstellung zum Waldstandsrevisions-Operate musterhaft ausgearbeiteten Wirtschaftsregeln wird beeinträchtigt dadurch, daß der jährliche Hiebssatz im Verhältnisse zum großen Materialvorrate aus Verwaltungsrücksichten sehr gering bemessen ist, und daß ein großer Teil desselben erfüllt werden muß durch die Abnützung schlecht werdender oder durch Naturereignisse zu Boden gekommener alter Stämme. Dadurch hat sich die Wirtschaft ungemein verzettelt, so daß auch die neueren Verjüngungen vielfach keine Reflexerscheinungen der Wirtschaftsregeln sind.

Hiezu ist im Laufe der Jahre in der Praxis ein Moment in die Erscheinung getreten, das mir fraglich macht, ob die Wirtschaftsregeln so generell, wie sie gegeben sind, auf den ganzen Bergwald Anwendung finden können.

Naturereignisse und der vorgeschilderte, vielfach durch äußere Verhältnisse aufgezwungene Gang der Wirtschaft, bezw. der Waldbenutzung haben Bestände geschaffen, die einerseits in der Hauptsache einen an sich schwer zersetzbaren Abfall (Buchenlaub, Fruchtschalen 2c. 2c.) liefern, andrerseits teilweise nunmehr einen derartig mangelhaften Schluß haben, daß namentlich auf Südhängen im Sommer zeitweise die Bodendecke ganz austrocknet, und die zur normalen Verwesung nötige Feuchtigkeit* nicht mehr vorhanden ist. Erwägt man ferner, daß die mineralische Zusammensetzung des Waldbodens und das Klima der Verwesung der organischen Abfallstoffe keineswegs günstig sind, so mag ermessen werden, daß sich in denjenigen Altholzbeständen, in welchen eine Streuentnahme nicht stattfindet, bedeutende Rohhumusmassen angesammelt haben;** die Böden sind vertorft*** und dadurch ohne kostspielige tiefgehende Bearbeitung absolut ungeeignete Keimstätten für Bucheln, Tannen- und Fichtensamen.†

Thatsächlich hat auch seit zwei Jahrzehnten jedes Samenjahr auf diesen Böden versagt, und nirgends ist jüngerer Vorwuchs zu sehen. Was an solchem vorhanden ist, stammt aus der Zeit kurz nach dem Jahre 1875, wo der Boden von Urwaldzeiten her noch in normaler Verfassung war.

Besser liegen die Verhältnisse in den Altholzbeständen der tieferen Lagen, die noch geschlossener und wegen ihrer leichteren Zugänglichkeit einer mäßigen Streunutzung ausgesetzt sind. Hier entwickeln sich, sofern nicht versäumt wird, in einem Samenjahre die Streu* abzurechen, die Saaten vollkommen, und es lassen sich, wie an Beispielen gezeigt werden kann, beinahe vollständig auf natürlichem Wege, sehr schöne gemischte Bestände erziehen.

Diese „Mullböden“ oder schwach vertorften Böden an der Peripherie des Komplexes unterscheiden sich also hinsichtlich ihres Verhaltens zur Bestandsverjüngung wesentlich von den „Torfböden“ im Innern und auf den höheren Lagen des Waldes.

Auf erstere sind die Wirtschaftsregeln voll verwendbar, auf letztere nur mit wesentlichen Modifikationen.

Auf den Torfböden, welche beinahe überall mit mehr oder weniger brauchbarem älterem Buchenvorwuchse bedeckt sind, wird der Angriff nach den Wirtschaftsregeln eingeleitet, so zwar, daß die als betriebswürdig ausgemusterten Horste zunächst der Angriffslinie, deren Richtung nach den Neuessinger Wirtschaftsregeln bestimmt wird,** sofort freigestellt und die weiter zurückliegenden in eine Stellung gebracht werden, die ein längeres Aushalten des Vorwuchses bis zum Einrücken in die Verjüngungszone ermöglicht. Sodann werden die Bestände in breiten Saumhieben abgetrieben, worauf die zwischen den Buchenhorsten vorhandenen Fehlstellen durch Fichten ausgepflanzt werden.

In den letzten Jahren wurden in gering bemessener Ausdehnung Tannenhorste nach der Einleitung des Angriffes im Bestandsinnern und Douglasfichtenhorste nach dem Saumhiebe angelegt. Die Einpflanzung von Ahorn und Eschen in Buchenpartien geschieht nach Freistellung derselben.

Die so entstandenen Mischbestände sehen sich in der Jugend gut an, sie leiden aber von vornherein an dem Fehler, daß die Tanne darin nicht oder nicht richtig vertreten ist, denn während die Fichte aus den Altholzbeständen nahezu verschwunden ist, zeigt die Tanne in wertvollen 200—300jähr. Stämmen, daß auf sie auch

* cf. J. Möller. Mitteilungen aus dem forstl. Versuchswesen Oesterreichs 1878. Bd. I. Heft 1.

** cf. Dr. Ramann, die Waldstreu.

*** Dr. Müller, die natürl. Humusformen.

† Das Buchenlaub ist direktes Kulturhindernis; der lange liegenbleibende Schnee preßt dasselbe in Platten zusammen, unter welchen jeder Same erstickt. cf. auch eine Abhandlung des k. Forstmeisters a. D. Wolf in Danckelmann's Zeitschrift April 1899.

* Alle anderen Erklärungen — Wildverbiß, Alter der Samenbäume — sind unhaltbar und können durch Thatsachen widerlegt werden.

** cf. Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns, 1. Heft.

im zukünftigen Bestande nicht leichthin verzichtet werden kann.

Die hier wie anderorts gemachte Erfahrung, daß die Buche in horstweiser Beimischung träger wächst als in Einzelmischung mit Nadelhölzern, weist bestimmt darauf hin, die gegen die Buche duldsame Tanne, wo immer thunlich, als Treibholz der Buche beizumischen. Die Durchpflanzung lockerer Buchenpartien oder der Peripherie von Buchenhorsten mit Tannen* würde zweifellos den Vorzug verdienen vor der schablonenmäßigen Umklammerung durch die Fichte, bei deren Wuchsenergie mit Sicherheit vorauszusagen ist, daß die durchpflanzten Buchen bald ganz verschwinden, und daß die umpflanzten Horste, welche in den vertorften Bergwaldungen bei weitem nicht immer die vorschriftsmäßige Größe haben können, im Stangenholzalter im Kronenraume untertauchen werden, mag die Fichte auch noch so spät angeschlossen worden sein.

Diese nesterweisen, unvermittelten Durchbrechungen des Kronendaches und die damit verknüpften Trauf- und Randbildungen müssen um so nachteiliger auf den Massenzuwachs, die Nutzholzerzeugung und die Bestandsfestigkeit einwirken, je kleiner die umschlossenen Buchenhorste sind, während anderseits überhaupt fraglich ist, ob eine Aneinanderreihung von reinen Fichten- und Buchenhorsten die sonst gerühmten Vorteile des Mischbestandes im Gefolge hat.

Die Aufgabe, die der Bestandspflege in den gemischten Bergwaldungen zufällt, ist je nach den Jungwuchsformen verschieden. Sie faßt im allgemeinen in der ersten Jugend bis zum Bestandsschlusse zunächst die Mischwuchspflege in's Auge, sucht dann in Gertenhölzern unter weiterer, besonderer Bedachtnahme auf die uneingeschränkte Erhaltung gutwüchsiger Buchen- und Tannenhorste durch Verringerung der Wurzelkonkurrenz und durch bodenpflegliche Einwirkung (Auflösung des Gruppenwuchses, Durchreiserung der zu dichten Partien, Entfernung entbehrlicher Mißwüchse), die selbstthätige Ausscheidung von Haupt- und Nebenbestand zu fördern und setzt diese Maßnahmen in kurzen Zwischenräumen im Durchforstungswege fort. Ein Eingriff in die herrschend gewordenen Stammklassen durch Entnahme konkurrierender gleichalteriger Baumkronen soll erst nach vollendetem Haupthöhenwachstume stattfinden. Bei diesen, wie bei allen Bestandspflege-Maßnahmen verlangen die Wirtschaftsregeln strenge Vorsicht und empfehlen dringend, die Durchforstungen lieber öfter zu wiederholen, als zu scharf vorzugehen.

Allenthalben wird der lebensfähige Unterstand, in Fichtenpartien auch der aus Buche und Tanne bestehende, noch entwicklungsfähige Nebenbestand geschont.

Wenig Schwierigkeiten bietet die Bestandspflege in den auf vertorften Bergwaldungen entstandenen Verjüngungen, wogegen die erzieherische Behandlung der Verjüngungen auf Mullböden fortgesetzte Aufmerksamkeit und Arbeit erfordert. Die Annahme, daß durch dunklere Stellung über den Buchenanwüchsen das Einfliegen der Fichte verhindert werden könnte, ist nicht zugetroffen. Man räumt dieselben daher so rasch,* als es die sonst gebotenen Rücksichten gestatten, und reißt die Fichten, sobald sie der Buche lästig werden, aus. Nebst den oben allgemein geschilderten Maßnahmen muß hier das Verhalten der Fichte gegenüber Tanne und Buche nahezu bis in's Haubarkeitsalter Gegenstand steter Beobachtung sein.

Die Schmerzenskinder für den Wirtschafter sind endlich diejenigen schon älteren Verjüngungen, die aus der Zeit stammen, in welcher der Schlagpflege eine besondere Aufmerksamkeit nicht zugewendet worden ist. Das Hauptmerkmal dieser Bestände ist, daß ein ungleichalteriges, oft undurchdringliches Gewirre von Buchen, Tannen und eingepflanzten Fichten, von einzelständigen, astigen Fichten überwachsen ist. Diese vorgewachsenen Fichten nützen selbstverständlich ihre im Wurzel- und Kronenraume dominierende Stellung energisch aus.

So habe ich bei einem Läuterungshiebe in der Abteilung „Brandfleck“ des k. Forstamtes Spiegelau eine 38 jähr. Fichte gemessen, die 30 cm über dem Boden 48 cm stark war und in den letzten 18 Jahren Ringe von 10—15 mm gebildet hatte.

Solche Fichten sind dabei breit und tief beastet, haben flache Bewurzelung, sind vielfach vom Fällungsbetriebe her beschädigt — kurz sie scheinen und sind in der That wenig widerstandsfähig gegen innere und äußere Gefahren, so daß deren Belassung als Hauptbestand vollkommen ausgeschlossen ist. Sie müssen überall entfernt werden, wo unter ihnen ein nur einigermaßen noch entwicklungsfähiger Jungwuchs ist.

Die Buche, die schon in den Altholzbeständen ihre Fähigkeit bewiesen hat, auch aus länger andauernder beherrschter Stellung noch in den Hauptbestand einzuwachsen, darf in der Regel dann noch als entwicklungsfähig angesehen werden, wenn sie bei sonst angemessener Wuchsform selbständig ihre Sommerkrone tragen kann.

In diesem Falle ist auch von Schneedruck nach der Läuterung nichts mehr zu besorgen, unter allen Umständen ist diese Gefahr nach der Entfernung der Fichten geringer als vorher.

* Versuche lassen auch die Douglasfichte als hiezu sehr geeignet erscheinen.

* Neben den sonstigen Nachteilen eines zu langen Ueberhaltens kommt hier besonders der Rehverbiß in betracht, da die unter Schutz später und unvollkommen verholzenden Buchentriebe im Winter radikal abgefressen werden, eine Erscheinung, die in der Regel sofort aufhört, wenn die Buchen freigestellt worden sind.

Wo entwicklungsfähiger Unterstand nicht mehr vorhanden ist, wird man wohl oder übel die Fichten, wenn sie nicht allzu weitständig sind, belassen müssen, im anderen Falle wird die Frage entstehen, ob es sich nicht — namentlich in der Umgebung der noch geretteten Buchen — empfiehlt, schlechtbestockte Flächen zu räumen und frisch mit Fichten auszupflanzen.

Aengstlich darf der Wirtschafter bei derartigen Maßnahmen natürlich nicht sein, und man muß jedenfalls die Geduld haben, 3 oder 4 Jahre warten zu können, bis man sein Urteil über den Erfolg derselben abgibt.

Daß im allgemeinen reine Fichtenbestände oder aus Tannen und Fichten gemischte Bestände höhere Massen- und Gelderträge abwerfen als Mischwüchse, in welchen der Buche eine gewisse Flächenquote zugemessen ist, steht ja fest. Die Buche war aber in den jetzt haubaren Beständen nicht horstweise, sondern einzeln oder in kleineren Gruppen der Fichte und Tanne beigesellt, von welchen sie im Haubarkeitsalter um 6—8 m überwachsen war. Erst nachdem die dominierende Fichte und teilweise auch die Tanne ausgeschieden waren, ist die Buche in den Hauptbestand eingerückt, und was sie jetzt an Haubarkeitsertrag liefert, muß gewissermaßen als eine zweite, eine Nachernte bezeichnet werden, die mit 310—320 Ster pro Hektar sich durchaus sehen lassen kann.

Die Verwertung dieses Materials vollzieht sich ohne Schwierigkeiten.

Bis zur Erbauung der Bahn Zwiesel-Grafenau war Buchennutzholz nur an die Haus-Industrien (Schaufeln und Geschirrholz) absetzbar mit 2—3% des Einschlagsquantums. Die Eröffnung der Bahn brachte einen vollständigen Umschwung; schon im ersten Jahre (1890) stieg die Buchennutzholzausbeute auf 10%, und nachdem verschiedene Sägen sich auf den Verschnitt und die Verarbeitung von Buchenholz eingerichtet (Stuhl- und Tischteile, Bürstenhölzer 2c.) und eine sächsische Firma* zu ihrem Sägewerk eine bedeutende Bürstenholzfabrik gebaut hatte, (in den Jahren 1892/93 war auch die Nachfrage nach Schwellenholz vorübergehend von Einfluß) konnten bis zu 46% — im Durchschnitt 38% — des Gesamtbuchenanfalles zu Nutzholz ausgehalten werden.**

Die Preise pro Kubikmeter Buchennutzholz betrugen in den letzten Jahren durchschnittlich 9,50—11,50 M.***

* E. Pelzold j. Chemnitz — Fabrik und Sägewerk Spiegelau mit jährl. 6000 cbm Bedarf an Buchenholz.

** Im Forstamt Spiegelau sind im Fällungsjahr 1900 5107 Ster Buchen Nutzholz = 56% des Gesamteinschlags ausgehalten worden.

*** Der Durchschnittspreis für Nadelnutzholz (Fichte und Tanne werden nicht ausgeschieden) war im letzten Jahre 15,50 M. pro Kubikmeter.

Den ansässigen Holzhandlungen und Sägewerken wird beim Einkaufe der besseren Sortimente Konkurrenz aus Sachsen geboten, wo anscheinend die früher gesuchtere Thüringer Buche den Bedarf nicht mehr decken kann. Diese Erscheinung läßt ein Hinaufgehen der Preise sicher erwarten, namentlich wenn die Sortierungsvorschriften vollwertiges Holz, das eine größere Belastung mit Transportkosten vertragen, und beschränkt gebrauchsfähiges Holz, das nur den in der Nähe des Waldes liegenden Sägen, bezw. Fabriken zugewiesen werden kann, strenge auseinanderhalten.

Begehrt sind bei Handelsware Längen von nicht unter 3,5 m; nach oben endigt die Grenze mit der Möglichkeit, die Buchen zu Thal zu bringen; 3,5—4 m sind also die gewöhnlichen Längenausmaße.

Buchenbrennholz wird zum Preise von 2,50—4,50 M. pro Ster bezahlt — gleichwie das Nadelholz.

Ich komme zum Schlusse: Die Buche kann waldbaulich im bayer. Walde nicht entbehrt werden, sie wirft dazu noch Erträgnisse ab, die ihren Anbau auch finanziell nicht als unberechtigt erscheinen lassen; nach beiden Richtungen kommt ihre Bedeutung mehr zur Geltung, wenn sie nicht in reinen Horsten, sondern in Mischung mit der Tanne erzogen wird. Das zeigt uns die Natur, die immer noch die beste Lehrmeisterin des Forstmannes ist, in wunderbaren Resten aus einem wunderbaren Walde, den sie ohne Eingriffe des Menschen aufgebaut hat.

---

## Die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs.

**Bearbeitet nach dem von dem Oesterr. Ackerbau-Ministerium in Wien zur Verfügung gestellten Materialien, insbesondere dem „Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung" von L. Dimitz, Ministerialrat und nach „die Forste der in Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehenden Staats- und Fondsgüter," vom k. k. Forstrat R. Schindler.**

Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Cassel.

Der gesamte Grundbesitz der unter der obersten Leitung des k. k. Ackerbauministeriums zu Wien stehenden Staats- und Religions- und Studien-Fondsforsten und Domänen beträgt 1519917 ha.

Die Verwaltung der dem Staate und den öffentlichen Fonds gehörigen Forsten und Domänen mit Ausnahme der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds, für welche eine eigene Güterdirektion in Czernowitz besteht, liegt nach der durch allerhöchste Entschließung vom 25. März 1873 genehmigten Forstorganisation: a) den Forst- und Domänenverwaltern (Wirtschaftsführern), b) den Forst- und Domänen-Direktionen und c) dem Ackerbau-Ministerium ob.

Jedem Forst- und Domänenverwalter ist ein bestimmt abgegrenzter Bezirk — Wirtschaftsbezirk — zur unmittelbaren Verwaltung und selb-

ständigen Betriebsbesorgung unter eigener persönlicher Verantwortung zugewiesen. Der Wirkungskreis und die Dienstobliegenheiten der Forst- und Domänenverwalter,* welche sich im allgemeinen auf den Vollzug der wirtschaftlichen Maßnahmen aller Art auf Grund der genehmigten Voranschläge, auf die entsprechende Materialverwertung, auf das Aufforstungs- und Kulturwesen, auf die Mitwirkung bei den Betriebseinrichtungsarbeiten, dann auf die Leitung und Ueberwachung des Forst- und Jagdschutzes erstrecken, werden durch besondere Dienstinstruktionen bestimmt. Die Thätigkeit des Forst- und Domänenverwalters umfaßt in der Regel das gesamte innerhalb des ihm zugewiesenen Bezirks gelegene unbewegliche Staats- und Fondsvermögen; dort jedoch, wo die Ausdehnung und Bedeutung des Domänenbesitzes es erheischt, wird für die Besorgung der reinen Domänen-Verwaltungsgeschäfte eine besondere Vorsorge durch Bestellung geeigneter Organe getroffen. Je nach der natürlichen Lage, der größeren oder geringeren Zersplitterung des Grundbesitzes und den abweichenden Betriebsverhältnissen, besitzen die Verwaltungsbezirke verschiedene Größe. Im Mittel umfassen die 186 Verwaltungsbezirke 5 Schutzbezirke mit 8172 ha. Mit der Geld-Einnahme und -Ausgabe, welche teils eigenen Rentämtern, teils den bestehenden Finanz- und Montan- sowie den Postsparkassen obliegt, hat sich der Forst- und Domänenverwalter grundsätzlich nicht zu befassen, sondern lediglich die Materialrechnungen zu führen. Eigene Forst- und Domänenrentämter sind nur da bestellt, wo die speziellen Verhältnisse die Errichtung derselben unvermeidlich machen. Gegenwärtig bestehen 12 eigene Forst- und Domänenrentämter, während im übrigen 79 andere Aemter für die Besorgung der Perzeptionsdienste in Anspruch genommen werden. Zur Handhabung des Forstschutzes und zur Unterstützung im technischen Betriebe wird jedem Forst- und Domänenverwalter die erforderliche Anzahl von Hilfsorganen (Förster- nud Waldaufseher) beigegeben, welche in unmittelbarer Unterordnung unter den Verwalter zur thätigen Mitwirkung bei den diesem obliegenden Wirtschafts- und Verwaltungsgeschäften verpflichtet sind. Insbesondere sind die Förster für die Beschützung des ihrer Aufsicht anvertrauten Staats- und Fondseigentums vor widerrechtlichen Eingriffen und schädlichen Einflüssen jeder Art in erster Linie verantwortlich. Ihre Dienstobliegenheiten sind in der für sie erlassenen Dienstinstruktion genau bestimmt. Jedem derselben ist ein bestimmt begrenzter Schutzbezirk überwiesen. Bei besonderen lokalen Verhältnissen, großer Parzellierung des Grundbesitzes, starkem Frevel, für kleinere Parzellen, für die die Bestellung eines Försters unverhältnismäßige Kosten verursachen würde, werden nicht stabile Waldaufseher mit den Funktionen eines Försters angestellt. Die Größe der Schutzbezirke ist je nach der Lage, Arrondierung des Waldbesitzes, Dichte der Bevölkerung und der Ausdehnung des Forstbetriebes verschieden; sie beträgt im Mittel 1515 ha. Gegenwärtig sind im Kanzlei- und äußeren Dienst 858 Förster und Forstgehilfen, sowie 443 Waldaufseher angestellt.

Zur Besorgung der Schreibgeschäfte und zu sonstiger amtlicher Unterstützung wird jedem Verwalter ein Forstgehilfe zugewiesen. Diese Forstgehilfen sind nicht stabil angestellt und lediglich auf den Forstschutz beeidigt, die Förster gehören dagegen zu den pensionsfähigen fest angestellten Beamten.

Zur Leitung und Ueberwachung des Wirtschaftsbetriebes in den Bezirken und der gesamten Thätigkeit der Forst- und Domänenverwalter sind in unmittelbarer Unterordnung unter das Ackerbauministerium eigene Mittelbehörden (7) mit dem Titel „Forst- und Domänendirektionen" bestellt, an deren Spitze „Oberforsträte" stehen, denen ein oder mehrere „Forsträte", die erforderliche Zahl von anderen Beamten, darunter ein zugleich baukundiger, nach Bedarf ein rechtskundiger Beamter, sowie das sonst nötige Hilfspersonal beigegeben ist. Zur Dienstleistung bei der Forstdirektion und zur praktischen Verwendung in den Bezirken sind in entsprechender Anzahl Forstassistenten und Forsteleven (Praktikanten) zugewiesen.

Die Hauptaufgaben der Direktion sind folgende: Die Sorge für die Erhaltung der Substanz des Forst- und Domänenvermögens und die möglichste Hebung der daraus fließenden Erträge; die Durchführung der Betriebseinrichtungen und Waldstandsrevisionen resp. die Leitung und Ueberwachung des ihr für diese Arbeiten überwiesenen Personals, die Prüfung der von demselben aufgestellten Betriebswerke und die genaue Evidenzhaltung derselben durch richtige Führung der Wirtschaftsbücher 2c., sowie die Ueberwachung der den Forstverwaltern vorgeschriebenen Evidenzhaltungsarbeiten; die Leitung und Ueberwachung des Forstbetriebes nach den festgestellten Wirtschaftsgrundzügen und Betriebsplänen und der Abgabe- und Verwertungsvorschriften (Prüfung und Genehmigung der jährlichen Fällungs- und Nutzungsanträge, Prüfung der Forstproduktenpreis- und Arbeitslohntarife, der Versteigerungs- und Akkordverhandlungen und deren Genehmigung innerhalb der vom Ministerium festgesetzten Minimal- und Maximalsätze), Prüfung und Genehmigung der jährlich auszuführenden Forst-Kulturen,

* Die Inhaber dieser Stellen führen den Titel: Forst- und Domänenverwalter oder Forstmeister.

und Waldwegebauten; Bestimmung über die Verwertung des Holzes und anderer Forstprodukte; Leitung und Ueberwachung des Jagd- und Fischereibetriebes ꝛc. Die Größe der Direktionsbezirke schwankt zwischen 103478 und 367478 ha. An der Spitze der Direktion steht, wie bereits erwähnt, ein Oberforstrat. Derselbe überwacht und leitet den Dienst und ist für die exakte Geschäftsführung verantwortlich. Er approbiert und unterzeichnet alle Ausfertigungen. Ihm liegt die Verteilung und Zuweisung der Geschäfte ob. Die Verfassung der Diensttabellen (Vorschriften) für die als Referenten fungierenden juridisch-administrativen Beamten, für die Forsträte, Forstmeister und den Vorstand des Rechnungsdepartements vollzieht der Oberforstrat allein; die Diensttabellen der übrigen Beamten und der Diener sind nach vorausgegangener kollegialer Beratung mit den als Referenten fungierenden forsttechnischen und juridisch-administrativen Beamten und dem Vorstande des Rechnungsdepartements zu verfassen. Der Oberforstrat übt die Disziplinargewalt über alle Beamten und Diener seines Amtsbereiches; ihm steht die Ernennung der Kanzleibeamten und Diener, die Ernennung und Versetzung der Förster, die Aufnahme der Forsteleven und Forstkandidaten, sowie der Forstgehilfen, Waldaufseher und stabilen Arbeiter zu. In allen sonstigen Fällen von Anstellung, Beförderung und Versetzung hat der Oberforstrat die Anträge an das Ackerbau-Ministerium zu richten. Als Vertreter des Oberforstrats fungiert der jeweilig rangälteste von den forsttechnisch oder juridisch-administrativen Beamten der Direktion.

Die Direktionsbezirke zerfallen wieder in (21) Inspektionsbezirke, mit im Durchschnitt 8 Revieren und 42500 ha Waldfläche, welche je einem Forstrat überwiesen sind. Zur Unterstützung derselben im forstlichen konzeptiven Dienste sind ihnen Forst- und Domänenverwalter beigegeben. Die Inspektionsbeamten haben sich über die wirtschaftlichen Verhältnisse in dem zugewiesenen Inspektionsbezirke genau zu informieren, von der nach jeder Richtung hin korrekten und rationellen Besorgung des Wirtschaftsbetriebes und von der genauen Befolgung aller bestehenden Vorschriften, wie von dem richtigen Vollzuge der erteilten Aufträge, dann von der instruktionsgemäßen Evidenzhaltung der Betriebspläne, Wirtschaftsbücher ꝛc. zu überzeugen und überhaupt die ganze Verwaltung und innere wie äußere Dienstführung, sowie das dienstliche und außerdienstliche Verhalten des Personals stetig und eingehend zu überwachen. Zu diesem Zwecke haben sie so oft als möglich Inspizierungen in ihren Bezirken vorzunehmen, auf Grund welcher die zur Abhilfe wahrgenommener Mißstände und zur Besserung des Wirtschaftsbetriebes zweckdienlichen Maßnahmen zu treffen sind. Jeder einzelne Bezirk muß mindestens einmal in jedem Jahre einer eingehenden Inspektion unterzogen werden.

Die Inspektionsbeamten sind zugleich Fachreferenten für alle forsttechnischen und wirtschaftlichen Angelegenheiten ihres Inspektionsbezirkes. Sie haben außer dem gewöhnlichen Inspektionsdienste auch alle sonstigen, ihnen vom Oberforstrat erteilten Aufträge innerhalb der Grenzen ihres Inspektionsbezirkes auszuführen. Zu den Inspizierungen sollen die Forstverwalter und können auch die Förster zugezogen werden. Ueber das Ergebnis derselben ist an Ort und Stelle ein Protokoll aufzunehmen, in welchem alle anwesenden Forstbediensteten namentlich aufzuführen und deren etwaige Bemerkungen und Rechtfertigungen aufzunehmen sind. Dieses Protokoll ist dem Vorstand der Direktion vorzulegen. Der Inspektionsbeamte hat etwa notwendige Verfügungen von geringerer Wichtigkeit und, wenn Gefahr im Verzuge liegt, auch wichtigere, an Ort und Stelle zu treffen, sonst aber die betr. Anträge bei der Direktion zu stellen.

Für die Besorgung der juridisch-administrativen Angelegenheiten der Forst- und Domänendirektionen sind juridisch-administrative Beamte: Administrationsräte, Sekretäre, Adjunkten und Konzipisten bestellt. Die Amtsthätigkeit des juridisch-administrativen Referenten umfaßt die Verfassung der Erledigungsentwürfe in folgenden Sachen: Schul- und Kirchenpatronatsangelegenheiten, Ablösung von Natural- und Geldabgaben an Kirchen, Schulen ꝛc., alle Kataster-, Grundbuchs- ꝛc. angelegenheiten, die Verhandlungen wegen Erhebung ärarischer oder fondsherrschaftlicher Privatstraßen und Wege zu öffentlichen oder Konkurrenzstraßen und Wegen, alle Angelegenheiten wegen Vertretung des Aerars und der Fonde in öffentlichen Körperschaften, alle Gutsgebietssachen, die Servitutangelegenheiten, die Erhebungen in Disziplinarangelegenheiten, die Beschwerdeführung gegen Verfügungen und Entscheidungen der landesfürstlichen und autonomen Behörden ꝛc., Einbringung aller Arten von Aktivforderungen, Abschreibung derselben ꝛc., Prüfung der Besitz- und Lastenstandsnachweisungen, Besitzstörungs-, Grenz- und alle sonstigen Streitigkeiten, Kautionsangelegenheiten, Aufbewahrung von Urkunden, Vertragssachen u. s. w.

Für die Durchführung der Betriebseinrichtungsarbeiten ist eine eigene Abteilung bestellt, welche aus einem Forstrate als Leiter und ihm zugeteilten Forst- und Domänenverwaltern, Forst-Assistenten und Forsteleven besteht. Sie hat die Ausarbeitung der Einrichtungs- bezw. Revisionsarbeiten einschließlich der Beschaffung der geodätischen und taxatorischen Grundlagen durchzuführen, sowie alle einschlägigen Evidenzarbeiten zu besorgen, dann überall dort, wo diese Arbeiten nicht von eigens bestellten bautechnischen Beamten der Direktionen oder anderen Funktionären geliefert werden, auch Pläne und Kostenvoranschläge für Hoch-, Wasser- und Wegebauten zu verfassen. Die letztere Bestimmung verliert in neuerer

Zeit immer mehr an Bedeutung, nachdem den Direktionen auch bautechnische Organe zugewiesen sind.

Zur Besorgung des Rechnungsdienstes, welcher sich auf die Buchung der Einnahmen und Ausgaben und auf die Unterstützung der Direktion in allen mit dem Rechnungswesen zusammenhängenden Angelegenheiten erstreckt, sind bei den Direktionen Rechnungsdepartements errichtet. Die der Direktion für den Konzeptsdienst zugewiesenen Oberförster und Förster sind, insofern sie nicht als Hilfskräfte für den juridisch-administrativen Dienst zu fungieren haben, nach Bedarf einem der forsttechnischen Referenten zur Dienstleistung zuzuweisen.

Im Interesse der möglichst gründlichen Behandlung der Geschäfte hat der Oberforstrat alle wichtigen Angelegenheiten vor der Erledigung der kollegialen Beratung mit den Fachreferenten, nämlich den Inspektionsbeamten, den juridisch administrativen Referenten und dem Vorstande des Rechnungsdepartements zu unterziehen. Ebenso hat der Oberforstrat hinsichtlich der Ernennung der Kanzleibeamten und Diener, der Ernennung und Versetzung der Förster, der Annahme von Forsteleven und Forstkandidaten, der Forstgehilfen, Waldaufseher ꝛc. eine Beratung mit den Fachreferenten zu pflegen, deren Ressort der betr. Beamte oder Diener angehört. Der Oberforstrat ist bei der Entscheidung an den Beschluß des Kollegiums nicht gebunden, hat jedoch in jedem Falle der Abweichung von demselben diese auf dem betreffenden Aktenblatte zu begründen. Wenn in einem Falle, der nicht ohne weiteres der kollegialen Beratung zu unterziehen ist, zwischen dem Oberforstrat und dem Fachreferenten eine erhebliche Meinungsverschiedenheit entsteht, so ist der letztere berechtigt, die Abhaltung einer kollegialen Beratung zu beanspruchen.

Die oberste Leitung der gesamten Forst- und Domänenverwaltung wird von dem Ackerbauministerium geübt, bei welchem zu diesem Zwecke ein forsttechnisches Departement besteht, mit einem Ministerialrate, der früher den Titel Oberlandforstmeister führte, als Vorstand, und dem ein Oberforstrat, 2 Forsträte, 2 Forstmeister, 1 Bauingenieur, 3 Forst- und Domänenverwalter und 1 Bauadjunkt beigegeben sind.

Zu den wichtigsten Geschäften dieses forsttechnischen Departements gehören: Die Feststellung, Erhaltung und Revision der Forstbetriebseinrichtungen, die organische Diensteinrichtung und Verfassung von Dienstinstruktionen für den Forstdienst; die fortlaufende Leitung des technischen Betriebes in den Staats- und Fondsforsten, Prüfung der periodischen Betriebspläne und Forstprodukten-Preistarife; die Mitwirkung bei allen Verhandlungen über Holzabgaben Abstockungen, und Verwertung von Forstprodukten überhaupt, dann bei Regelung der Lohnsätze und sonstigen Forstarbeiterverhältnisse vom forsttechnischen und wirtschaftlichen Standpunkte; die Leitung und Ueberwachung der fachlichen Thätigkeit sämtlicher untergeordneten Fachorgane, Prüfung ihrer Qualifikation und Anträge auf Anstellung und Beförderung der Forstbediensteten, welche der Vorstand des technischen Departements in einem gemischten Komite unter Vorsitz des Ministers zu stellen hat.

Die Rechnungs- und Kontrollgeschäfte werden durch die bei den Forst- und Domänendirektionen, sowie bei dem Ackerbauministerium bestehenden Rechnungsdepartements besorgt.

Die Ernennung des Ministerialrats und der Oberforsträte ist Sr. Majestät vorbehalten. Die Forsträte, Forstmeister, Sekretäre und Konzipisten der Forstdirektionen, die Forst- und Domänenverwalter und Assistenten, sowie sämtliche Rechnungsbeamte ernennt der Ackerbauminister. Die Ernennung der Kanzleibeamten bei den Forstdirektionen, der Förster und übrigen Diener, die Aufnahme der Forsteleven und Forstgehilfen steht, wie bereits bemerkt, den Oberforsträten zu.

In mehreren Teilen der Forsten sind für die Erleichterung des Vertriebes der Hölzer eigene Holzablagen (Holzlegstätten) angelegt. Die Vorstände dieser Ablagen heißen Legstattsverwalter, sind den Direktionen unmittelbar unterstellt und haben die Verwertung der eingelieferten Hölzer zu besorgen.

Ueber die Rang- und Gehaltsverhältnisse der Forstbeamten giebt die nachfolgende Tabelle Aufschluß: (Siehe Tabelle S. 270.)

Die Förster sind in drei Klassen eingeteilt und beziehen ein Gehalt von 1000, 1200 und 1400 Kronen und 20 % an Aktivitätszulagen; die Forstgehilfen erhalten einen monatlichen Lohn von 10 bis 80 Kronen.

Ueberdies tritt bei den Förstern nach den im Zivilstaatsdienste zurückgelegten ersten 5 Dienstjahren eine bei der Bemessung der Ruhegenüsse einrechenbare Dienstesalterszulage von 100 Kronen jährlich, nach den nächsten 5 Jahren eine zweite von 100 Kronen ein. Weiter haben die Förster Anspruch auf ein Dienstkleid beziehungsweise auf ein entsprechendes Geldäquivalent.

Den Eleven wird, ohne Einreihung in eine Rangklasse, ein Adjutum von jährlich 500 - 600 Gulden, den Forstkandidaten ein Tagegeld von einem Gulden, und wenn sie bei Betriebseinrichtungsarbeiten verwandt werden, von 1 Gulden 50 Kreuzer gewährt.

Die mit der Wirtschaftsführung und dem Forstschutz betrauten Beamten haben Dienstwohnungen und erhalten in diesem Falle nur die Hälfte der betr. Aktivitätszulage.

Außerdem erhalten diese Beamten sowie die Beamten und Diener der Rentämter und Holzlegstätten Holzdeputate. Freie Dienstländereien werden nicht gewährt; dagegen sollen die Wirtschafts- und Schutz-

| Rangklasse | Dienst-Kategorie | Gehalt | Funktionszulagen | Aktivitäts-Zulagen. Klasse I. | II. | III. | VI. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Wien | Orte mit mehr als 50000 Einw. und Orte im Polizeirayon Wien | Orte unter 50000 u. über 10000 Einw. u. Badeorte | Alle Orte unter 10000 Einwohner |
| | | | | | 60 | 50 | 40 |
| | | | | | Prozent von der für die I. Kl. bemessenen Beträge. | | |
| | | Gulden | Gulden | | Gulden | Gulden | Gulden |
| I | Ministerpräsident | 12000 | 14000 | — | — | — | — |
| II | Minister | 10000 | 10000 | — | — | — | — |
| III | Statthalter | 8000 | 7000 bis 13000 | — | — | — | — |
| VI | Landespräsident, Sektionschefs der Ministerien | 7000 | 5000 | — | — | — | — |
| V | Ministerialrat, Oberlandforstmeister | 5000, 6000 | — | 1000 | 600 | 500 | 400 |
| VI | Oberforstrat | 3600, 3200, 2800 | — | 800 | 480 | 400 | 320 |
| VII | Forstrat, Administrationsrat, Oberrechnungsrat | 2400, 2200, 2000 | — | 700 | 420 | 350 | 280 |
| VIII | Forstmeister, Administrationssekretär, Rechnungsrat | 1800, 1600, 1400 | — | 600 | 360 | 300 | 240 |
| IX | Forst- und Domänenverwalter, Administrationsadjunkt, Rentamts- und Legstattsverwalter | 1300, 1200, 1100 | — | 500 | 300 | 250 | 200 |
| X | Forst- und Domänenverwalter, Administrationskonzipist, Rentamts- u. Legstattskontroleur | 1000, 950, 900 | — | 400 | 240 | 200 | 160 |
| XI | Forstassistent, Rechnungs- u. Kassenassistent, Kanzlist. | 800, 700, 600 | — | 300 | 180 | 150 | 120 |

organe nach Möglichkeit verfügbare ärarische Ländereien zur Benutzung für den Bedarf ihrer Haushaltung gegen mäßigen Pachtzins zugewiesen erhalten. Diese Ländereien sollen in der Regel bei den Forstverwaltern 4,5—5,75 ha, bei den Förstern 2,25—3,5 ha nicht übersteigen. Zur Bestreitung der Dienstreisen empfangen die Inspektions- und Verwaltungsbeamten Pauschalsummen.

Die Pensionen betragen bei einer Dienstzeit vom 10.—15. Jahre 1/3, vom 15.—20. Jahre 3/8, vom 20.—25. Jahre 4/8, vom 25.—30. Jahre 5/8, vom 30.—35. Jahre 6/8 und vom 35.—40. Jahre 7/8 des anrechnungsfähigen Aktivitätsgehaltes, nach 40 jähriger Dienstzeit aber das volle Aktivitätsgehalt. Denjenigen Beamten, welche eine anrechenbare Dienstzeit von 10 Jahren noch nicht erreicht haben, ist eine Abfertigung ein- für allemal zu gewähren, welche in der Regel mit

dem einjährigen Betrage ihres anrechnungsfähigen Aktivitätsgehaltes zu bemessen ist und einen $1^1/_2$ jährigen Betrag nicht überschreiten darf. Wenn einzelne der in den Ruhestand tretenden Beamten und Diener der Pension eine einmalige Abfertigung vorziehen, kann ihnen diese mit dem zweijährigen Betrage des zuletzt bezogenen anrechenbaren Aktivitätsgehaltes gegen Beibringung eines Gesundheitszeugnisses und gegen Verzichtleistung auf alle weiteren für sich und die Angehörigen erworbenen Ansprüche, bewilligt werden.

Untere Diener, welche Löhnung beziehen, sind im allgemeinen provisionsfähig, wenn sie wenigstens zehn Dienstjahre zurückgelegt haben. Bei nicht vollen 10 Dienstjahren erhalten sie Abfertigungen mit dem Jahresbetrage des verrechenbaren Aktivitätsgenusses. Bei Bemessung der Männerprovision sind die Dienstjahre maßgebend, und erhalten die Provisionisten bei einer Dienstzeit von mehr als 10 Jahren den dritten Teil des Aktivitätslohnes, bei mehr als 25 Jahren die Hälfte desselben und die höchste Provision von 27 Kreuzern per Tag nur dann, wenn sie zwischen 30 und 40 Jahren gedient haben. Provisionsfähige Personen, welche über 40 Dienstjahre zurückgelegt haben, erhalten den vollen Aktivitätsgenuß als Provision.

Die Wittwen- und Waisenversorgung ist in folgender Weise geregelt:

Die Wittwen der Gatten, welche wenigstens 10 anrechenbare Dienstjahre zurückgelegt haben, beziehen Pensionen, welche von Fall zu Fall bestimmt oder aber nach dem Charakter des verstorbenen Beamten, oder nach dem Betrage seines letzten Aktivitätsgenusses bemessen werden. Die Provisionen der Wittwen niederer Staatsdiener werden in der Regel mit einem Drittel des zuletzt bezogenen Aktivitätsgenusses des Verstorbenen bemessen. Ferner erhalten pensions- und provisionsfähige Wittwen, welchen die Verpflegung von wenigstens 4 noch unversorgten Kindern obliegt, außer der eigenen Pension bezw. Provision ihrer Kinder bis zur Erreichung des Normalalters — bei pensionsfähigen Beamten bei Knaben 20 Jahre, bei Mädchen 18 Jahre, bei provisionsfähigen Beamten bei Knaben 14 Jahre, bei Mädchen 12 Jahre — einen Erziehungsbeitrag, der nach Köpfen bemessen wird.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heidenstein.

(Fortsetzung.)

### Nutzung der Djatiwälder.

Wie im Vorstehenden schon angedeutet, unterscheidet man nach der Form, in welcher die planmäßige Nutzung der Djatiwälder stattfindet,

1. Kahlschlagsparzellen
   a. mit darauf folgendem künstlichem Anbau
   b. auf abzuschreibenden Flächen.
2. Räumungsparzellen für dürre, ev. erst gegürtelte, und geworfene Bäume.

Unter Umständen vereinigt man beide Nutzungsformen in

3. den sog. kombinierten Kahlschlags- und Räumungsparzellen.

Das Gesetz vom Jahre 1874 hat das frühere Prinzip, die Djatiwälder mit Hilfe der Privatindustrie zu exploitieren, beibehalten, und zwar hat der Unternehmer

1. freie Verfügung über das Holz
   a. gegen Bezahlung eines jährlichen Pachtzinses
   b. gegen Bezahlung für die Masseneinheit in monatlichen Terminen, oder er hat
2. die Verpflichtung, das Holz an das Gouvernement zu liefern gegen Entschädigung für Holzhauer- und Transportkosten.

Der Gang der Arbeit, welche der Ausbeutung einer Parzelle vorausgeht, ist nun folgender:

Nachdem man sich über die ungefähre Lage der Parzelle orientiert hat, werden ihre Grenzen aufgehauen, die sie durchschneidenden Vermessungsaxen durchgesteckt und zugleich alle Meßlinien mit Pikets versehen. Daran schließt sich die Aufnahme der einzelnen Polygone und schließlich die Kartierung und Flächenberechnung, welche insbesondere bei Kahlschlägen anzeigt, inwieweit die Grenzen zu verlegen sind, um zu der planmäßigen Hiebsfläche zu gelangen. Nach einer entsprechenden Korrektur schreitet man zur Aufnahme des Details an Blößen und Beständen anderer Holzarten, an Wegen, Flußläufen u. s. w. und beginnt, nachdem man die Begrenzungen für die einzelnen Jahresschläge, sowie genügenden Anhalt über die Verteilung der Holzmasse gewonnen hat, damit, die in den ersten 2 Jahren zu fällenden Bäume tief am Stamm durch etwa 6 cm breite Einhiebe bis auf das Kernholz tot zu ringlen, um das Holz dauerhafter, brauchbarer und leichter für den Transport zu machen.

Zum Behufe der Massenermittelung werden verschiedene Verfahren angewandt, deren Wahl einesteils von dem Kostenpunkt der Taxationsmethode im Verhältnis zum Gesamtwert der Parzelle, anderenteils von der erforderlichen Genauigkeit abhängt. Ist der Wert der Nutzung nur von untergeordneter Bedeutung, dann wird das billigere Verfahren angewandt, ebenso in den Fällen, wo die Bezahlung für die Masseneinheit erfolgt. Dann begnügt man sich bei einfachen Bestandes- und Terrainverhältnissen mit der Okularschätzung unter Zuhilfenahme der Hiebsergebnisse benachbarter, schon ge-

schlagener Parzellen, oder man sucht für die verschiedenen Bestandesverhältnisse Probeflächen aus, auf welchen eine Anzahl von Modellstämmen gefällt und in die landesüblichen Sortimente aufbereitet werden. Am häufigsten gelangen Probeflächen zur Anwendung, auf denen alle Bäume gefällt und verarbeitet werden, und in besonders komplizierten Fällen legt man eine 10 m breite Probeschneise so über die Parzelle, daß möglichst alle Bestandesverhältnisse durch sie getroffen werden.

Der Autor bevorzugte eine andere Methode, bei welcher die einzelnen Bestände zunächst nach dem Massenertrage ausgeschieden, roh gemessen, auf die Karte skizziert und nach der Holzmasse eingeschätzt wurden. Man faßte dann Bestände mit ähnlichen Erträgen zu Ertragsklassen zusammen, und nachdem die dem mittleren Ertrag jeder Klasse entsprechende Probefläche zum Abtriebe gelangt war, erhielt man die Hiebsmasse für die Fläche der verschiedenen Ertragsklassen, deren Summierung die Gesamtmasse ergab.

Der Taxation der Masse schließt sich die Wertsermittelung an, welche darauf hinausläuft, den nach Abzug der vermutlichen Ausgaben vom Bruttoertrage übrig bleibenden Gewinn zwischen dem Gouvernement und dem Unternehmer so zu teilen, daß letzterem 20% zufallen.

Für die Berechnung des Holzbruttowertes dienen die jeweiligen Marktpreise im Großhandel als Unterlage, wobei angenommen wird, daß der Verkauf auf dem dem Forstbezirk zunächst gelegenen großen Marktplatze erfolgt.

Den Bruttowert für die ganze Parzelle diskontiert man unter Anwendung von Zinseszins mit einem Zinsfuß von 7½% auf den Zeitpunkt, an welchem der Kontrakt in Wirkung treten soll, unter der Voraussetzung, daß im ersten Kontraktsjahre nur die Masse eines halben Jahresschlages zu Geld gemacht wird, und der Erlös dafür erst zu Ende des Jahres in die Kasse des Unternehmers fließt, daß während der darauffolgenden Jahre je ein Jahresschlag Absatz findet, wofür die Gelder in der Mitte des Jahres eingehen, und daß der Rest des Holzes 3 Monate nach Ablauf des Kontraktes zugleich mit dem verkäuflichen Inventar versilbert wird.

Auf ähnliche Weise werden die für den gesamten Betrieb und Handel für nötig erachteten Ausgaben diskontiert, wobei man annimmt, daß das in jedem Kontraktsjahre erforderliche Kapital in der Mitte des Jahres verfügbar sein muß.

Durch Subtraktion der diskontierten Ausgaben vom diskontierten Holzbruttowert erhält man den diskontierten Nettowert der Parzelle.

Soll die Bezahlung des Holzes an das Gouvernement in einem Pauschquantum stattfinden, welches am Ende jedes Kontraktjahres in gleicher Höhe fällig ist, so muß der auf den Beginn des Kontraktes diskontierte Endwert der jährlichen Pachtsummen gleich sein dem Gewinnanteil des Gouvernements am diskontierten Nettowert, und dementsprechend wird der Betrag der gesamten Pachtsumme als Mindest-Gebot berechnet.

Bei Parzellen mit Bezahlung für die Masseneinheit in monatlichen Terminen gestaltet sich die Rechnung komplizierter. Da das Gebot des Käufers für das Nutzholz nur auf den Kubikmeter der wertvollsten Sortimentsklasse abzugeben ist, und die Bezahlung der übrigen Klassen in einem bestimmten Prozentsatz nach Maßgabe dieses Gebotes zu erfolgen hat, so wird erst die nach Sortimentsklassen taxierte Gesamtmasse der Parzelle nach dem prozentualen Wertsverhältnis auf die Masse der höchsten Klasse reduziert und deren diskontierter Nettoholzwert gefunden aus der Division der reduzierten Masse in den diskontierten Nettowert der gesamten Parzelle. Das weitere Verfahren zur Berechnung des Mindestgebotes findet dann analog dem vorigen statt.

Ohne weiteres leuchtet ein, daß man eine annähernd richtige Wertsermittelung nur auf eingehende Erwägungen gründen kann. Schon bei der Massenermittelung laufen dem besten Taxator mitunter grobe Fehler unter, weil sich die Schätzung des anstehenden Holzes nicht auf die Nutzholzmasse, sondern auf den Ertrag an vierkantig beschlagenem Holze erstreckt.

Es verdient daher die in der Regel für die Räumungsparzellen gebräuchliche Methode, nach welcher die Hölzer in monatlichen Zwischenräumen durch die Forstverwaltung gemessen und kubiert und vom Unternehmer nach der Masse bezahlt werden, auch entsprechende Anwendung für die Kahlschlagparzellen. Die Vorteile beruhen nicht allein darin, daß die Mängel der Taxation weniger in's Gewicht fallen, und daß der Käufer weniger Risiko übernimmt, sondern auch in der schärferen Ueberwachung des Betriebes von seiten der Revierverwaltung, in der Erleichterung, welche dem Käufer bei monatlicher Abführung der Pachtbeträge gewährt wird, und darin, daß ein Bankerott des Unternehmers ohne hohen Verlust für das Gouvernement abläuft.

Zu den weiteren Vorbereitungen für die Verpachtung einer Holzparzelle gehört noch die Versicherung der Grenzen mittels Pfählen von Djatiholz, ev. die Anlage von Abfuhrwegen und tramtracés, die Anfertigung von Kartenkopien und Grenzregistern, sowie der Entwurf des mit dem etwaigen Unternehmer zu schließenden Kontraktes. Auf grund der schriftlichen Unterlagen erfolgt die Genehmigung zum Verkauf des Holzes, und

Bekanntmachungen in den gelesensten Blättern Javas und Hollands geben den Termin dafür, sowie einige andere für die Reflektanten wissenswerte Einzelheiten an. Das Minimum-Gebot, zu welchem die Parzelle resp. die Holzmasse der höchsten Sortimentsklasse abgegeben werden soll, wird jedoch geheim gehalten.

Die Gebote, welche schriftlich und verschlossen unter Beifügung verschiedener Urkunden abzugeben sind, werden zur festgesetzten Stunde geöffnet, und wird die Parzelle von dem die Handlung Leitenden unter Vorbehalt der Entschließung der Regierung dem Meistbietenden zugewiesen.

Bleiben die Gebote unter dem berechneten Mindest-Gebot, so finden in der Regel noch zweimal Wiederholungen des Angebotes in entsprechenden Zwischenpausen statt, und wenn auch diese resultatlos verlaufen sind, dann wird die Parzelle von Gouvernementswegen durch die Revierverwaltung exploitiert.

Im anderen Falle wird man zum Abschluß des Kontraktes ermächtigt, wonach die Anweisung der Parzelle, der für die Gebäude der Unternehmung benötigten Flächen und des Holzlagerplatzes für den ersten Jahresschlag, sowie die Einteilung in Jahresschläge erfolgt.

Monate vergehen gewöhnlich, ehe der Betrieb in vollen Gang gesetzt ist, denn weniger die Anwerbung des europäischen und javanischen Aufsichtspersonales als vielmehr die der Arbeitskräfte, ebenso die Errichtung des Etablissements und der Arbeiterwohnungen und die Anschaffung des gesamten Inventars erfordert Zeit. Ist dann alles gehörig gefördert, dann wird ein slamatan, ein Fest, gegeben, wie es dort zu Lande auch bei dem geeingfügigsten Unternehmen und Ereignis üblich ist.

Eine opulente Mahlzeit von Reis, in Djatiblättern präsentiert, Huhn und Büffelfleich auf vielerlei Arten zubereitet, sowie unzählige andere Gerichte zweifelhafter Zusammensetzung werden von einem Hundert brauner Hände ihrer Bestimmung zugeführt, und nach der Speisung ergötzt man sich genau nach der Rangliste am Einzeltanz mit einigen javanischen Schönen unter den melancholischen Klängen des gamelangs und dem rhythmischen Beifallklatschen der Zuschauer, während der Schnaps, welcher jedem Tänzer als Belohnung zukommt, die Gemüther allmählich für die neue Unternehmung erwärmt, bis die „braunen Brüder" um die mitternächtige Stunde in eine lärmende, johlende Bande ausgeartet sind.

Nach derartigen Vorbereitungen werden zunächst die im 3. Jahresschlage stehenden gebrauchsfähigen Bäume geringt; bei Kahlschlägen gürtelt man außerdem einen 8 m breiten Streifen entlang der äußeren Grenze, um diese deutlich hervortreten zu lassen.

Alsdann beginnt die Abholzung des ersten Jahresschlages.

Nachdem zu diesem Zwecke die ganze Fläche in einzelne Fächer eingeteilt ist, gehen die, einzeln oder in Rotten arbeitenden Holzhauer innerhalb des eingewiesenen Teiles zur Fällung und Aufarbeitung über. Beides geschieht fast ausnahmslos mit einer Axt, deren Eisenteil durch Riemen und eine Kappe von Leder am Stiele befestigt ist.

Ist der Baum gefällt, so wird er nach der Anweisung des Aufsichtsbeamten in Längsabschnitte zerteilt, welche dem allgemeinen Verlangen des Marktes oder besonderen Bestellungen entsprechen und dabei zugleich die höchste Ausnutzung ermöglichen. Die einzelnen Stammabschnitte werden dann meist vierkantig zu Balken behauen, seltener als Rundhölzer ausgehalten, immer aber wird beim Nutzholz der Splint vollständig entfernt. Die krummen Stammteile und Aeste nutzt man zu Krummhölzern, kurze Abschnitte zu Naben und Schindeln, schwächere Teile zu Speichen und Felgen aus. Erst nachdem sämtliches Nutzholz innerhalb eines Faches von den berufsmäßigen Holzhauern aufgearbeitet ist, beginnen andere weniger kundige Arbeiter mit der Aufbereitung des Brennholzes, welches rund und gespalten in Raummeter eingeschlagen wird.

Gleichen Schritt mit der Aufarbeitung hält der Transport des Holzes nach dem innerhalb des Jahresschlages gelegenen Lagerplatze. Schwere Hölzer werden mit Büffeln angeschleppt, schwache Sortimente durch die Holzhauer zugetragen.

Dasjenige Holz, welches auf der Unternehmung selbst zum Verkaufe gelangen soll, wird dann mittelst Karren, Lowrys, oder auf dem Wasserwege nach einem Hauptlagerplatze in der Nähe des Etablissements befördert, während das für den weiteren Transport und für den Export bestimmte auf besondere Lagerplätze an der nächstgelegenen Bahnstation, an flößbaren Flüssen oder an der Meeresküste gebracht wird, um in größeren Quantitäten mit der nächsten Transportgelegenheit versandt und am Bestimmungsplatze durch die Agenten des Unternehmers oder direkt durch die Konsumenten in Empfang genommen zu werden.

Ist die Räumung eines Jahresschlages soweit gefördert, daß Nutzholz von kontraktlich bestimmten Dimensionen nicht mehr ausfällt, dann werden die Holzreste mit dem abgehauenen Gestrüpp um die Stöcke gehäuft und letztere bei günstigem Wetter zur Verminderung des Ausschlagsvermögens tot gebrannt. Infolge des Abbrennens verschwindet auch jeder Boden-

überzug. In diesem Zustande wird die Fläche an einem durch den Kontrakt festgesetzten Termine, gewöhnlich zwischen Anfang Oktober und Ende November von der Forstverwaltung als geräumt übernommen, um sofort kultiviert zu werden.

Nach dem Gesetze v. J. 1874 sind Nutzungen von Djatiwäldern ohne Zuziehung von Unternehmern nur auf schriftliche Anordnung der zuständigen Behörde zulässig zu Staatszwecken, sowie für Werke, welche im Interesse der Allgemeinheit durch die eingeborene Bevölkerung hergestellt werden müssen. Ebenso wird Privatpersonen auf Ansuchen die Nutzung von Nutz- und Brennholz gewährt, wenn dasselbe für ihren eigenen Bedarf bestimmt ist und nicht auf andere Weise oder nur unter verhältnismäßig hohen Kosten erlangt werden kann.

In beiden Fällen wird das Gutachten des Revierverwalters eingeholt, welcher im zustimmenden Falle Vorschläge macht, wo und unter welchen Bedingungen das Holz abgegeben werden kann. Wenn möglich werden zu solchen außerplanmäßigen Hauungen dürre und liegende Bäume in isolierten oder bereits devastierten und abgeschriebenen Wäldern in's Auge gefaßt. Die Forstbehörde weist die Bäume an Ort und Stelle an und führt die Aufsicht bei der Fällung und Verarbeitung, welche durch die Interessenten selbst erfolgt. Die Abfuhr des auf Ansuchen geschlagenen Holzes wird nach Erlegung des vom General-Gouverneur zu bestimmenden Kaufpreises gestattet.

Für die Zwecke der Eingeborenen sollen außerdem auf Vorschlag des Revierverwalters je nach dem obwaltenden Bedürfnis Wälder oder Waldteile angewiesen und abgegrenzt werden, in welchen ohne besondere Erlaubnis unentgeltlich Brennholz gesammelt werden darf. Zur Gewinnung von Nutzholz in diesen Waldungen ist jedoch ebenfalls spezielle Erlaubnis erforderlich, welche auf den Nachweis erfolgt, daß es dem eigenen Gebrauche dienen soll und nicht auf anderem Wege erlangt werden kann, und unter der Bedingung, daß die einzelnen Hölzer nicht mehr als 5 m Länge und 55 cm Umfang besitzen und mit 5 Cent = 8,5 Pf. für das laufende Meter bezahlt werden.

Mit diesen Bestimmungen bezweckte man, die Gegenden mit Holz zu versorgen, in welchen keine planmäßigen Hauungen stattfinden konnten, und zwar wollte man die Bevölkerung mit Hilfe des äußerst billigen Preises an die rechtmäßige Erwerbung ihres Holzbedarfes gewöhnen. Inzwischen sind die Zustände aber andere geworden. Der Holzkonsum stieg, ganz gegen alle Erwartung, immer mehr, je mehr geschlagen wurde, so daß jetzt kaum noch ein Komplex vorhanden ist, in welchem sich keine Unternehmung befände. Und die Erfahrung lehrte, daß es doch immer nur die den Waldungen zunächst gelegenen Ortschaften waren, welchen man damit Vergünstigungen gewährte. Vielfach wurde auch Mißbrauch getrieben. Es war z. B. nichts seltenes, daß die Einwohner eines Dorfes mit dem billig gekauften Holze neue Häuser „für eigenen Gebrauch" bauten, ihre alten Wohnungen aber hinterher gegen gutes Geld nach holzarmen Gegenden verkauften.

Die betr. Gesetzesbestimmungen sind darum auch schon seit einer Reihe von Jahren nicht mehr zeitgemäß, so daß der Bedarf an Holz zu Staatszwecken, ebenso derjenige von Nichteingeborenen nur noch in seltenen Fällen auf diesem Wege gedeckt wird. Den Eingeborenen muß aber der Bezug von so billigem Nutzholz in großen Quantitäten durch allerlei Bedingungen bezüglich der Fällung, des Ausschleppens, der Bewachung und Abfuhr im Interesse der Ordnung und der Erhaltung des Waldes so erschwert werden, daß dieselben auch nur bei einem wirklichen Bedürfnis darum nachsuchen. Das liegt auch im Interesse des Holzhandels. Dieser konnte erst zu einiger Entwickelung gelangen, als mit den unregelmäßigen Hauungen in großem Maßstabe gebrochen wurde, und als überhaupt ein die Nachfrage deckendes Angebot von Holz erfolgte, also nach der Fertigstellung der vorläufigen Betriebspläne.

Wenn wir uns jetzt der Betrachtung des Djati-Nutzholzhandels zuwenden, so wäre in erster Linie die Sortimentsbildung zu erwähnen.

Die gangbarste Form ist der vierkantig behauene splintfreie Balken. Da der Djati in den jetzt vorhandenen haubaren Beständen wohl starkes, aber weniger gradschäftiges Holz liefert, so wird der höhere Preis auch für das längere, gerade gewachsene Holz bezahlt, und infolge dessen geschieht die Sortirung nicht nach Stärken- sondern nach Längenklassen.

So wurde im Détailhandel im Jahre 1896 innerhalb des Marktgebietes, welches das vom Autor verwaltete Revier beherrschte, von den Agenturen der Unternehmungen folgender Tarif gehandhabt:

Balken kosteten für das Kubikmeter

| | | | |
|---|---|---|---|
| bis zu | $2^1/_4$ m Länge | = | 30 fl. |
| von | $2^1/_2$—$2^3/_4$ „ „ | = | 35 „ |
| „ | 3 —$3^3/_4$ „ „ | = | 40 „ |
| „ | 4 —$5^3/_4$ „ „ | = | 50 „ |
| „ | 6 —$6^3/_4$ „ „ | = | 60 „ |
| „ | 7 —$7^3/_4$ „ „ | = | 70 „ |

u. s. f. bei einer Maximalstärke von 35×35 cm, bei größerer Dicke und Breite 10% mehr.

Besondere Sortimente des Balkenholzes bilden die watonans oder Posten von 12—15 cm Dicke und

Breite, die Eisenbahnschwellen, welche in größeren Massen gewöhnlich nur auf Bestellung ausgehalten und zu weniger festen Preisen geliefert werden, und die Krummhölzer von 16 cm Dicke und Breite an.

Nächstdem werden Rundhölzer in den Handel gebracht. In den schwächeren und mittleren Durchmessern hält man sie meist von 4 m Länge an aus, und kosten sie dann 5/7 des Tarifes der Balken, während die starken Klötzer, wie sie zu Pfahlbauten und zu den Totenkisten der Chinesen verlangt werden, an keine Dimension und Taxe gebunden sind.

Den am wenigsten belangreichen Absatzartikel bilden die sog. kleinen Nutzhölzer, Naben, Felgen, Speichen, Schindeln u. s. w., Sortimente, welche alle in der Längsrichtung mit der Axt bearbeitet werden, weil die gesägte Waare sich wirft und reißt.

Von den Unternehmungen und beim Verkauf im Großen gelangt das Holz in den erwähnten Formen direkt zum Absatz; dagegen erfährt für den Kleinhandel ein Teil des Balken- und Klotzholzes durch die Agenturen eine weitere Zerkleinerung in Planken, Bretter, Pfosten, Latten, Schalbretter u. s. w., zu welchem Zwecke das Holz auf einem äußerst primitiven Gestell, wie man es zuweilen auch bei uns noch sieht, durch 2 Arbeiter gesägt wird.

Es ist gewiß auffällig, daß dies nicht schon auf den Lagerplätzen in der Nähe des Waldes erfolgt, da doch das verfeinerte Produkt bei höherem Werte weniger durch die Transportkosten belastet würde. Die Ursache liegt in der Schwierigkeit der Kontrolle, welche für die Unternehmung bei Selbstverschnitt entsteht, und darin, daß man infolge der Mannigfaltigkeit der Nachfrage nicht auf Vorrat arbeiten kann, denn wir befinden uns in einem Lande, wo jeder sein eigener Baumeister ist, und wo jede Nationalität ihre besondere Bauart hat. Merkwürdigerweise findet die Verfeinerung des Holzes auch nur durch Menschenhand mittelst der Säge und des Beiles statt. Die Hauptursache dafür ist die Billigkeit der Arbeitskräfte, dann aber auch die Unmöglichkeit, sich in einer dem Holzhandel günstigen Lage die Wasserkraft der Flüsse nutzbar zu machen, und die Kostspieligkeit der Anschaffung und Reparatur von Dampfmaschinen, die nach den Angaben eines Sachverständigen in Europa angefertigt, durch einen europäischen Techniker aufgestellt und in Gang gebracht werden müßten.

Vermutlich aber steht nichtsdestoweniger auch der Maschine im Holzfach noch eine Zukunft bevor. Sie wird auch auf Java die Menschenkraft ersetzen, sobald die allmählich steigenden Arbeitslöhne eine genügende Höhe erreicht haben, und Holzgewinnung und Handel nicht mehr in einer Hand liegen werden.

Um auch der Art und Weise Erwähnung zu thun, in welcher der Holzverkauf stattfindet, so sei bemerkt, daß im Détailhandel die bei weitem größte Masse des Nutzholzes aus freier Hand nach festen Tarifsätzen mit einem einmonatlichen Ziele für die Bezahlung abgegeben wird. Bei Versteigerungen nach dem Meistgebot werden die Interessen des Verkäufers dadurch geschmälert, daß der Staat, vertreten durch einen Beamten von halboffiziellem Charakter, den Verkauf leitet und nach willkürlichem Ermessen einen dreimonatlichen Kredit erteilt. Dieser Beamte übernimmt zwar die Aufbringung des Auktionserlöses, aber die Vorteile dieser Einrichtung scheinen doch die damit verbundenen Nachteile einschließlich der Kosten nicht aufzuwiegen, so daß dieser Weg des Verkaufens nur dann beschritten wird, wenn zur Räumung von Lagerplätzen die übrig gebliebene minderwertige Waare um jeden Preis von der Hand abgesetzt werden soll.

Im Großhandel werden Preis und Lieferzeit nach Vereinbarung festgesetzt, oder sie werden, was namentlich bei Lieferungen an das Gouvernement und an ausländische Unternehmen geschieht, im Submissionsverfahren ausbedungen.

Unter den Konsumenten des Djati-Nutzholzes nimmt der Markt auf Java die erste Stelle ein und wird dieselbe auch in Zukunft behaupten, wenn Handel und Industrie in ihrer Entwickelung nicht gehemmt werden, wenn die Landwirtschaft den Anbau der im Niedergange begriffenen Produkte für den Welthandel rechtzeitig auf die einträglichsten Lagen beschränkt (Zuckerrohr!) und an Stelle der ausfallenden Erzeugnisse andere gewinnbringend produziert; wenn man fortfährt, den Wohlstand der Eingeborenen durch Ablösung von Frohndiensten und andere zweckdienliche Maßregeln zu heben, und endlich auch, wenn der Fortschritt der Kultur unaufhaltsam weitergreift mit der Aufschließung des Landes durch Eisenbahnen, Straßen und Wege mit Flußregulierungen, Anlage von Bewässerungskanälen, Trockenlegen von Sümpfen und dergleichen mehr.

Von den 115000 kbm Djati-Nutzholz, die jetzt alljährlich etwa verkauft werden, dürfte Java selbst ungefähr 100000 kbm konsumieren. Eine geringe Quantität wird nach den zum Indischen Archipel gehörigen Inseln und der Rest nach anderen Erdteilen exportiert.

Der Export hat erst seit einigen Jahren an Bedeutung gewonnen, denn das Djatiholz wurde auf Java so gut bezahlt, daß man nicht nöthig hatte, sich andere Absatzgebiete zu erschließen, und sein Wert war infolge unzureichender Verkehrs- und Abfuhrwege noch allzu hoch mit Transportkosten beschwert.

Die ersten Bemühungen, es im Mutterlande einzuführen, waren von geringem Erfolg begleitet. Man

wählte zum teil solche Hölzer, welche auf Java nicht absetzbar gewesen waren. Es fehlte den exportierenden Unternehmungen an mit der Holztechnik vertrauten Vertretern, und überdies wurden sie abgeschreckt durch das Risiko, daß bei Lieferungen zu Staatszwecken das Holz von der Prüfungskommission in Holland für untauglich befunden wurde und dann zu jedem Preis losgeschlagen werden mußte. Der holländische Markt brachte den technischen Eigenschaften des Holzes ein ganz ungerechtfertigtes Mißtrauen entgegen; und zu allen diesen Schwierigkeiten kamen außerdem die hohen Unkosten an Fracht-, Lad- und Löschlohn, Versicherung und Provision für den Transport von Java nach Holland und die Konkurrenz der Eiche und namentlich des Teackholzes aus Britisch-Indien, das den javanischen Djati zwar nicht in Qualität, wohl aber an Länge und Billigkeit übertrifft und im Schiffsbau kaum je ganz ersetzt werden kann. Da aber gerade das lange Holz auch auf Java gute Preise macht, so beschränkt sich auch jetzt noch der Export auf die kürzeren Nutzhölzer, mit welchen der einheimische Markt übersättigt ist.

Darum bilden auch Eisenbahnschwellen eines der bedeutendsten Ausfuhrsortimente und werden nach Holland, Transvaal und, wenn wir nicht irren, neuerdings auch nach China geliefert. In Holland gebraucht man den Djati außerdem im Schiffsbau, zu militärischen Zwecken, zum Bau von Eisenbahnwaggons, zu Brückenbauten u. s. w. und machte auch bereits Reklame für seine Verwendung zum Bau von Wohnhäusern und zur Möbelfabrikation. Frankreich konsumiert jährlich kleinere Mengen zu Befestigungswerken und zur Brücken- und Straßenpflasterung.

In Zukunft wird man sich aber mit diesem beschränkten Absatz außerhalb Javas nicht begnügen können. Wenn, wie beabsichtigt, der jährliche Verschlag an Djatinutzholz allmählich bis zu dem normalen Etat von 225 000 kbm. erhöht werden soll, dann müssen Mittel und Wege gesucht werden, um das Absatzgebiet zu erweitern und den Transport über See zu verbilligen. Ersteres hängt ebensowohl von der Routine und Geschäftsthätigkeit der holländischen Vertreter in anderen Ländern, wie von der Innigkeit der direkten Fühlung des Holzhandels mit dem Auslande, hauptsächlich aber von seiner Leistungsfähigkeit ab. Ausfuhrprämien auf Djatiholz, auf eine ausschließlich vom Staate produzirte Waare, dürften ausgeschlossen sein, und für Holland selbst kämen Einfuhrzölle auf fremdländische harte Hölzer in kurzen Längen auch kaum in Frage, da dieselben, wenn sie einen Effekt haben sollen, entweder viele Industriezweige lahm legen würden oder vom Lande selbst getragen werden müßten. Die Herabminderung der Transportkosten kann aber erreicht werden, wenn anstatt der roh behauenen Balken das verfeinerte Produkt verfrachtet wird, was allerdings ein gründlicheres Studium des fremden und speziell des holländischen Marktes voraussetzt, als es bisher getrieben wurde.

Unseres Erachtens wird diese Seite des Holzhandels nur in dem Falle gewinnen können, daß derselbe abgesondert von der Holzgewinnung, sich zu selbständiger Entwickelung emporschwingt. Es würde dann keine Schwierigkeiten bereiten, europäische Fachhandwerker für die Verfeinerung des Djati in seiner Heimat zu gewinnen und nach Anbahnung eines geregelten Exports Schiffe zu bauen, die allein auf den Transport von Holz eingerichtet sind.

Daß die Rentabilität der jetzigen Holzschlagsunternehmungen in der Regel viel mehr von der Leitung des forstgewerblichen Betriebes als von Handelsfaktoren beeinflußt wird, bildet nur einen weiteren Hinweis auf die Notwendigkeit der Trennung zwischen Holzgewinnung und Holzhandel. Stehen doch an der Spitze oft Unternehmer, die von der technischen Seite nicht den geringsten Begriff haben und auf Gnade und Barmherzigkeit ihrem Personal überliefert sind. Bei großen Firmen wird das letztere, weil der komplizierte Geschäfsapparat mit Direktoren, Hauptkontoren, Nebenkontoren, Superintendenten, Agenten, Subagenten, Administrateuren, Aufsehern und anderen Instanzen überaus kostspielig ist, gerade in den technischen Stellen außerordentlich schlecht besoldet. Nach diesem Vorbilde wird auch bei kleineren Firmen das Einkommen der Administrateure und Aufseher entsprechend beschnitten. Darum befindet sich manche Unternehmung binnen Jahr und Tag auf dem Holzwege. Um den unangenehmen Eindruck dieses Bildes zu verwischen, sei erwähnt, daß aber auch Unternehmungen bestehen, die bei routinierter Ausnutzung aller Vorteile einen erheblich höheren Gewinn erzielen können, als der Rechnung zu grund gelegt war. Es sind besonders die Parzellen mit lokalem Absatz, welche ein geringes Betriebskapital erfordern und sich daher oft in Händen einzelner Personen befinden.

Der Großhandel und der Export stehen in der Hauptsache nur den in Holland seßhaften Gesellschaften offen.

So bedeutend auch die Rolle des Djatinutzholzes als Handelsprodukt ist, so beschränkt ist in manchen Gegenden der Absatz des Brennholzes geworden.

Es gab eine Zeit, wo für die Zuckerfabrikation nicht genug Brennstoff beschafft werden konnte. Seit einigen Jahren hat man aber derartige Verbesserungen an den Heizungsanlagen dieser Fabriken angebracht

daß dieselben mit dem getrockneten Rückstande des Zuckerrohres gespeist werden, sodaß das Holz nur noch zur Anfeuerung in Frage kommt, sowie in dem Falle, daß der sog. ambas infolge regnerischen Wetters nicht zum Trocknen gebracht werden kann

Hinsichtlich anderer Industrien kann man nur bei der von Eingeborenen betriebenen Kalk- und Ziegelbrennerei von Absatz sprechen. Den Bedarf derselben sowie denjenigen des indischen Haushaltes für die Küche liefern meist Inländer, die sich von dem Erlös für ihre Waare einen guten Tag machen wollen, und nur in größeren Städten setzen Holzschlagsunternehmungen regelmäßig größere Quantitäten Djatiholz ab.

### Kultur und Pflege der Djatiwälder.

Der Waldfeldbau bildet die gebräuchlichste und sicherste Kulturmethode der Djati.

Auf der gesäuberten Kulturfläche werden zu Beginn des Westmonsums in Reihen je 3 bis 6 Samen auf jedem Saatplatze eingestuft. Ist der Boden schon vom Regen durchweicht, so genügt dazu ein oberflächlicher Einhieb mit der Feldhacke und Einstreuen des Samens, andernfalls findet eine Bodenlockerung und nachträgliches Bedecken des Samens statt.

Nach dem Einbringen des Holzsamens wird der Boden zwischen den Saatreihen bearbeitet, und darauf der Samen der Feldgewächse gesät.

Der Djati keimt nach 4 bis 6 Wochen. Etwa vorhandene Fehlstellen werden mit überzähligen Pflanzen ausgebessert, und sobald die Saat eine Höhe von 20—25 cm erreicht hat, beginnt das Anerden derselben. Die weitere Pflege bis zur Ernte der Feldgewächse zwischen den Monaten Juni bis August besteht in der Hauptsache im Ausziehen der überflüssigen Pflanzen und in Ausbesserung, während nach der Ernte abermaliges Anerden stattfindet. Zugleich wird der Boden von Unkraut gesäubert und zwischen den Pflanzreihen nochmals umgearbeitet, um eine zweite Aussaat von landwirtschaftlichen Gewächsen aufzunehmen. Die letztere erfolgt vor Eintritt des zweiten Westmonsums im Oktober, in Gebirgsgegenden aber und in Lagen, welche durch das Auftreten lokaler Regengüsse in der trocknen Jahreszeit begünstigt werden, sofort nach der ersten Ernte. Da sich der Djati jetzt ungehindert entwickeln kann, so nutzt er den ihm gewährten Vorsprung bei einer durchschnittlichen Höhe von 3/4 bis 1 m nicht selten zur Bildung von Stammausschlägen aus, welche entfernt werden; im übrigen erfordert er bis zur Reife des zweiten Kulturgewächses wiederum Anerden und wird nach der Ernte bei einer Höhe von 2 und mehr Meter durch Bodenlockerung zwischen den Reihen und mehrmaliges Anerden, bei einer geringeren Höhe aber mit Hilfe einer dritten Kultur von Feldgewächsen weiter bearbeitet.

Nach einer Kulturzeit von 18 bis 20 Monaten hat er auf gutem Standort eine durchschnittliche Höhe von 5 m erreicht und wird dann seinem Schicksal überlassen.

Die Vorteile dieser Methode beruhen darin, daß durch den Zwischenbau von Feldgewächsen der üppige Wuchs der Unkräuter und besonders des jeder Kultur feindlichen Alang-alanggrases verhindert, und daß infolge der intensiven Bodenbearbeitung das Höhenwachstum des Djati (selbst während der trockenen Zeit) und damit der Bestandesschluß gefördert wird. Da der Alang-alang auch im grünenden Zustande brennbar ist, so ist das Kulturverfahren zugleich eine Vorbeugungsmaßregel gegen Waldbrände.

Um den Feldbau zu ermöglichen und gleichzeitig die Holzpflanzen vor Wurzelbeschädigungen zu bewahren, werden die Pflanzreihen in 3 m Entfernung von einander angelegt. Der Abstand der Saat- oder Pflanzplätze beträgt je nach der Standortsgüte 1 bis 2 m.

Zum ersten Zwischenbau nimmt man gewöhnlich Mais, seltener eine trocken zu kultivierende Reisart, gogoh genannt; beim folgenden Einbau von Feldgewächsen finden entweder dieselben beiden Arten oder auch Jatropha Manihot, Arachis hypogaea, verschiedene Gurkengewächse, spanischer Pfeffer, auf besonders gutem Boden auch Tabak Verwendung.

Das Gelingen der Kultur hängt ganz und gar vom Beginne der Arbeit, von der Witterung und von der Sorgfältigkeit der Bodenbearbeitung ab. Ist der Boden schon beim Beginn der Kultur stark verunkrautet, so darf man auf ein unvollständiges Gelingen gefaßt sein. denn nur in seltenen Fällen wird es glücken, des Unkrautes Herr zu werden. Aus diesem Grunde trachtet man darnach, die Bodenbearbeitung vor oder spätestens mit dem Einfall der Regen vorzunehmen, gleichwie es sich nicht empfiehlt, die schweren Landregen im Dezember und Januar abzuwarten, welche die Samen in wenigen Stunden wegzuspülen vermögen.

Gelangt man voraussichtlich wegen irgend welcher Umstände erst spät zur Ausführung einer Kultur, dann kann man sich mit regelrechter Pflanzung helfen. Das Pflanzmaterial wird gewählt aus dem jüngsten Aufschlag in benachbarten Djatibeständen, oder es wird in Saatkämpen erzogen, nachdem man die Keimung des Samens durch Ankohlen beschleunigt hat.

Wenn dann bei der Bestandsgründung alles nach Wunsch förderte, wenn während des Westmonsums der Wechsel von Regen und Sonnenschein jene feuchte Wärme entwickelt, wie sie in unseren Treibhäusern

künstlich erzeugt wird, wenn die Hände tüchtig gerührt werden zu ernergischer Vertilgung des Unkrautes, dann gewährt eine Inspektion der Anpflanzungen dem Forstmann eine in unseren Breiten ungekannte Befriedigung.

Nur die Säumigen werden zu emsiger Arbeit angespornt und von ihrem Kubuk, einem auf hohen Pfählen inmitten der Kultur errichteten Häuschen, in welchem sie sich dem dolce far niente überließen, herabgeholt.

Der fleißige Arbeiter findet dagegen genügende Belohnung für seine Thätigkeit. Auf grund eines freien Uebereinkommens wird ihm außer der Ernte an landwirtschaftlichen Produkten ein Zuschuß, im Durchschnitt 35 fl. für das Hektar, unter der Bedingung gewährt, daß er den Samen der Zwischengewächse selbst beschafft und die auf sein Anteil entfallende Geldsumme in Raten, je nach dem Stande und dem Entwickelungsstadium der Djatikultur, ausgezahlt erhält. Ein Arbeiter bewältigt auf gutem Waldboden ca. 1/2 ha Fläche und erntet davon Produkte im Werte von etwa 45 fl. Daraus erhellt, daß in Revieren mit hohem Kulturetat, namentlich bei schlechten Standortsverhältnissen eine beträchtliche Anzahl von Arbeitern erforderlich ist. Außerdem muß man bei wenig einträglichen Kulturen die Unannehmlichkeit mit in Kauf nehmen, daß einzelne Arbeiter ihr Anteil in verwahrlostem Zustande im Stich lassen, so daß man die fernere Bodenbearbeitung im Tagelohn auszuführen hat.

In Gegenden, wo Arbeitermangel oder Ueberfluß an Landbauflächen herrscht, ist die Bestandsbegründung mit Hilfe des Ackerbaues unmöglich, und ist man dann gezwungen, die einfache Plätze- und Riefensaat oder Pflanzung in engem Verbande anzuwenden. Die Hauptaufgabe besteht dabei darin, den unvermeidlichen Alang-alang zu richtiger Zeit in Zwischenpausen durch Ausraufen, Absicheln oder Aushacken zu entfernen.

Die verschiedenartigen Zustände, in welchen sich namentlich die devastierten Wälder befinden, rechtfertigen übrigens auch die Anwendung noch anderer Kulturmethoden und Modifikationen aller Art, sodaß dem intelligenten Forstwirte auf einem noch keineswegs aufgeschlossenen Gebiete ein weites und lohnendes Arbeitsfeld offen steht.

Die Pflege der jüngeren Anpflanzungen besteht zunächst im Schutze gegen Waldbrände, denen man durch Reinhalten der Wege und Schneisen und durch Anpflanzung einiger Reihen stark beschattender immergrüner und feuerbeständiger Holzarten längs derselben begegnet.

Schwere und anhaltende Regengüsse veranlassen ein Beugen der schwuppigen zwei- und auch einjährigen Stämmchen, welche die dicht belaubte Krone nicht mehr aufrecht zu tragen vermögen; diese werden aufgerichtet und gestützt, nachdem man die untersten Blätter entfernt hat.

Wenn wir auch die älteren Djatibestände mit in den Rahmen dieser Betrachtung hineinziehen, so finden regelmäßig auch Schädigungen durch Blitzschläge statt.

In Stangenhölzern äußert sich nach den Beobachtungen des Autors ihre Wirkung durch das plötzliche Absterben oder Kränkeln größerer Gruppen nebeneinander stehender Bäume, ohne daß an einem derselben eine Spur von Verwundung aufzufinden wäre. Ebensowenig kann man inmitten alter Bestände an einzelnen Bäumen, welche nachweislich vom Blitz getroffen sind und rasch eingehen, Zeichen von Verletzungen wahrnehmen, so daß man es, wenn nicht ausschließlich, so doch in den meisten Fällen mit Flächenblitzen zu thun hat. Den Schaden kann man höchstens dadurch verringern, daß man in Beständen der ersterwähnten Art die nicht bis in die Wurzel getöteten Stämme zur Erzielung von Bodenschutzholz auf den Stock setzt.

Unter den Tieren sind es im wesentlichen nur Insekten, welche dem Djati schädlich werden.

Ziemlich alle Bestände, von der jungen Kultur an aufwärts, werden nach dem Ausschlagen des Laubes von der Raupe des Djatispinners angegangen, welcher je nach der herrschenden Witterung eine ein- bis dreifache Generation im Jahre hat. Der Javan und das wilde Schwein schätzen die im Boden ruhende Puppe als ganz besonderen Leckerbissen, so daß etwaige Vertilgungsmaßregeln sich als überflüssig erweisen.

Die Larve einer Eule höhlt in 2- und mehrjährigen schlecht geschlossenen Kulturen an Gruppen von Bäumchen das Mark in der Nähe des Wurzelknotens, eine andere den Gipfeltrieb einzelner jüngerer Stämmchen aus, und kann der Schaden, welchen die erstere verursacht, nur durch Nachpflanzungen mit einer raschwüchsigen Holzart redressiert werden, während man die am Gipfel beschädigten Pflanzen köpft.

Nur einen Borkenkäfer, braun, 2 1/2 mm lang, den wir in Europa dem Genus Tomicus zugerechnet hätten, hat der Autor als Bestandsverderber kennen gelernt. Derselbe hatte sich in Stangenhölzern häuslich eingerichtet, wo er an Gruppen von Bäumen 1 m über dem Boden tief in den Bast einschneidende und unregelmäßige Muttergänge machte, die Bäume noch vor dem Fraß der Larven zum Welken und Eingehen bringend.

Entfernung und Verbrennen der befallenen Bäume bildet das einzige Vertilgungsmittel.

Die sogen. weiße Ameise, eines der zerstörungssüchtigsten Insekten unseres Planeten, treibt auch in den Djatiwäldern ihr Unwesen, indem sie an jüngeren Bäumen nach einem Angriff von der Wurzel her im Mark aufwärts frißt und den Stamm nach und nach aushöhlt, auch in älteren Bäumen die durch Mark- und Weißfäule begonnene Vernichtung fortsetzt.

Einen nicht zu unterschätzenden Schaden richtet auch eine nahe Verwandte der weißen Ameise in Stangenhölzern vornehmlich auf trägem rotem Lehmboden vulkanischen Ursprungs an, indem sie in jahrelanger Arbeit ihre mit Erde bedeckten bis in das innere Rindengewebe eingreifenden Gänge dem Stamme entlang bis in den Gipfel und in die Seitentriebe macht und die am wenigsten kräftigen Bäume von der Spitze her zum Eingehen bringt.

Von der künstlichen Berieselung der befallenen Bestände könnte man sich einigen Erfolg zur Beschränkung des Schaden versprechen.

Das Auftreten weißer Blattläuse in den jungen Anpflanzungen zu Ende der trockenen Jahreszeit, welches eine Verkümmerung des Gipfeltriebes und der ausschlagenden Blätter zur Folge hat, wird auf natürlichem Wege dadurch beschränkt, daß diesen Insekten durch verschiedene Ameisenarten nachgestellt wird.

Als technisch schädlich wären zum Schluß noch einige Uroceriden zu erwähnen. Dieselben verursachen als Larven in totem Holze unregelmäßige kreisrunde Gänge bis zur Dicke eines Fingers und damit eine Entwertung des Nutzholzes, welcher man nur dadurch vorbeugen kann, daß man die Bestände spätestens 2 Jahre nach dem Gürteln abtreibt.

Gegen die Angriffe der Pflanzenwelt scheint der Djati ebenso widerstandsfähig zu sein als gegen die der Tiere; es wird wenigstens allgemein angenommen, daß die auf älteren Djatibäumen vorkommenden Wucherpflanzen, hauptsächlich Orchideen, Asclepiadeen und Farren, nicht die primäre Ursache des Absterbens ihres Wirtes sind, sondern sich erst infolge seines Verfalles einstellen.

Auf jeden Fall wird dann aber bei einigen Acrostichum-Arten durch die zwischen Rinde und Bast und an geeigneten Stellen bis in den Holzkörper dringenden Stränge die Zersetzung des Holzes auch durch chemische Einflüsse befördert.

Die Weißfäule, welche am häufigsten die bei der Eiche durch Telephora perdix erzeugte Veränderung wahrnehmen läßt, ist dagegen in älteren Beständen sehr verbreitet.

Unter den Phanerogamen schädigen einige dicht beblätterte Schlingpflanzen die Kulturen, und Urostigma- sowie Ficusarten bedrängen den einzelnen älteren Djatibaum, was soweit führen kann, daß der Stamm des Djati bis zu ansehnlicher Höhe vollständig von dem seines Feindes umwachsen ist, und daß nur die spärliche oder bereits abgestorbene Krone sein Vorhandensein anzeigt. Hier schafft nur das Beil bei Gelegenheit etwaiger Durchforstungs-, Läuterungs- und Räumungshiebe Abhilfe.

Die systematische Pflege der Djatiwaldungen durch derartige Wirtschaftsmaßregeln fand bisher allerdings nur in ungenügender Weise statt, weil dazu zu wenig Zeit vorhanden, und das bei Läuterung und Durchforstung ausfallende Material selten absetzbar war, und man überdies aus leicht erklärlichen Gründen keinen Gebrauch machen konnte von den Bestimmungen des Gesetzes v. J. 1874, die Durchforstungen durch Unternehmer nach Art der Parzellenverpachtung oder durch die Bevölkerung gegen Gewährung des Holzes ausführen zu lassen. Will man aber auf die Erziehung nutzholzreicher Bestände mit langschäftigem Holze hinwirken, so kann man der Durchforstung nicht entbehren, welche in erster Linie alle zu Nutzholz untüchtigen Stämme, dann die dem späteren Hauptbestand hinderlichen und ev. auch indifferente und unterdrückte Bäume unter Berücksichtigung des Schlusses, der Bestandesdichte, der Standortsbonität und Bodendecke treffen muß.

Daß in günstig gelegenen Komplexen eine Durchforstung nicht unrentabel ist, beweist die Thatsache, daß wir i. J. 1896 von 33 ha 15- bis 30jähriger Bestände mit einem Massenertrag von 469 fm einen Reingewinn von 1465 fl erzielten, d. i. etwa 10% der Abtriebsnutzung. Allerdings blieben dann auch 836 fm Holz, welche außerdem auf 112 ha Durchforstungsfläche ausgefallen waren, unverwertbar.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Einiges über die dänische Kollegge.

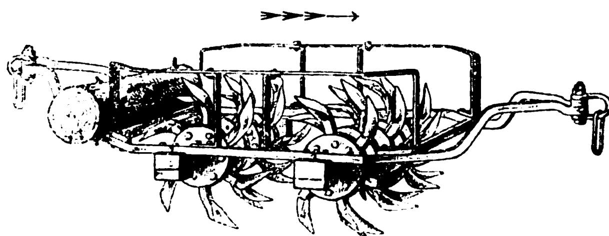
Von Forstassessor Dr. **Metzger** im Hannövr. Münden.

Das Interesse, welches die deutschen Forstleute an der Forstwirtschaft unseres kleinen nördlichen Nachbarlandes Dänemark in den letzten Jahren genommen haben, hat auch der dänischen Kollegge in verschiedenen Forstrevieren Eingang verschafft, namentlich seitdem diese brauchbare Bodenbearbeitungsmaschine in Deutschland selbst — durch den Schmiedemeister Götte in Vaake, Post-Veckerhagen bei Hann. Münden — hergestellt wird, und dadurch die Unbequemlichkeiten des Verkehrs mit dem Auslande und den Zollbehörden beseitigt sind.

Indessen hat der Mangel einer Gebrauchsanweisung dazu geführt, daß das Instrument vielfach verkehrt an-

gewendet worden ist und dann selbstverständlich seine Schuldigkeit nicht hat thun können. Diesem Uebelstand soll durch diese Zeilen abgeholfen werden.

Die Konstruktion der Maschine ist aus der beigefügten Abbildung ersichtlich. Die wesentlichen Bestand



Rollegge mit 9 Schaufelrädern. Maßstab 1:30. (Aus Haandbog i Skovbrug, S. 156, von L. A. Hauch und A. Oppermann Kopenhagen, det nordiske Forlag, 1899).

teile sind 9 Schaufelräder, welche an 2 eisernen Achsen so angebracht sind, daß die hinteren 4 auf den Lücken der vorderen 5 spuren. Die Schaufeln sind aus 4 cm starkem, vierkantigem Schmiedeeisen dadurch hergestellt, daß die Spitzen zu 15 cm langen rhombischen Flächen ausgeschmiedet und in einem stumpfen Winkel umgebogen sind. Die beiden Außenkanten dieser rhombischen Flächen sind gehärtet und angeschärft. Je 6 solcher Schaufeln sind durch eine sehr einfache Vorrichtung zu einem Schaufelrade vereinigt. Das Ganze ist, wie die Abbildung zeigt, in einem schmiedeeisernen Rahmen so montiert, daß das Gewicht der Egge, beiläufig 10 Ctr. netto, eventuell noch durch Oblast — Holzscheite, die quer darüber gelegt werden — vermehrt werden kann.

Die Wirkungsweise der Rollegge ist folgende. Wenn sie in der durch den Pfeil der Abbildung angedeuteten Richtung — nicht umgekehrt, wie man nach der Anordnung der Schaufeln zuerst wohl anzunehmen geneigt sein könnte! — durch ein Pferde- oder Ochsengespann fortgezogen wird, so drücken die flach auf den Boden gelangenden rhombischen Schaufelflächen die zu Humus mehr oder weniger zersetzten Abfälle des Bestandes in den mineralischen Boden hinab, stechen dann, wenn sie in die senkrechte Stellung kommen, tiefer in den Boden ein und bringen schließlich Teile davon mit an die Oberfläche. Der Erfolg dieser Arbeit besteht also in einer Zerreißung der organischen Bodendecke, der innigen Mischung des mineralischen Obergrundes mit der ihn ursprünglich bedeckenden Humusschicht und in einer Lockerung des Bodengefüges. Dadurch werden die physikalischen Eigenschaften des Bodens und die Energie der die Bodengare herbeiführenden Prozesse wesentlich gesteigert, und, was die eigentliche Aufgabe der Maschine ist, dem Samen wird ein gutes Keimbett zubereitet.

Die Wirksamkeit der Maschine ist natürlich eine verschieden große je nach der Beschaffenheit der Bodendecke und des Bodens selbst. Da hiermit das Maß der aufzuwendenden Arbeit auf's innigste zusammenhängt, so muß darüber einiges gesagt werden.

Am leichtesten zerreißt und mischt die Maschine jene Bodendecke, die aus gut zersetzten organischen Abfällen des Buchenwaldes besteht, also den milden Humus, der nur mit einer dünnen Lage toten Laubes bedeckt oder uchdr Schattengräser und Kräuter spärlich begrünt ist Hier greift die Maschine sehr energisch ein, und genüg. oft eine einmalige Vollbearbeitung des Bodens vor dem Abfall der Buchmast, um dieser ein vortreffliches Keimbett zu bereiten.

Schwieriger wird die Arbeit, wenn die Bodendecke aus einer stärkeren Schicht von unzersetzten Abfällen besteht. Die Blätter und der aus Abfällen und Wurzeln dicht gewebte Filz solcher Rohhumusbildungen setzen dem Eindringen der Schaufeln einigen Widerstand entgegen und zwar um so mehr, je trockener sie sind. Hier muß man also bei oder nach Regenwetter und mit einer beschwerten Rollegge mehrmals arbeiten, oder man muß das Hindernis vorher beseitigen. Dazu gebraucht man in Dänemark einen Laubrechen, der aus einer kleinen dreieckigen gewöhnlichen Zahnegge mit angehängtem Rechen besteht. Die Egge kratzt den größeren Teil der Streu- und Rohhumusschicht los, worauf der Rechen sie sammelt. In regelmäßigen Abständen wird dann der Rechen gelüftet, so daß schließlich die organische Bodendecke der mit der Rollegge zu bearbeitenden Fläche in schmale parallele Wälle zusammengekehrt ist. Nach einem Regen dringt dann die Rollegge tief in den frei gelegten Boden ein und thut ihre Schuldigkeit in vollem Maß. Ist der Samen abgefallen, so kann man die zusammengekehrte Bodenstreu wieder über die Fläche ausbreiten, wodurch der Mast ein vortrefflicher Schutz gegen nachteilige Witterungseinflüsse gewährt wird. — Einen Laubrechen kann man sich übrigens mit Leichtigkeit improvisieren aus einer einfachen leichten Feldegge mit eisernen Zähnen, an der man hinten 2 oder 3 hölzerne oder eiserne Heurechen nebeneinander nachschleppen läßt. Mit einem Strick werden letztere gleichzeitig gelüftet, wenn sich genügend Bodenstreu vor ihnen angesammelt hat.

Noch mehr Widerstand leistet dem Eindringen der Schaufeln eine lebende Grasnarbe oder gar eine Decke von Heidelbeere oder Heide. Da sticht die Rollegge nur Löcher von geringer Tiefe. Will man solche Flächen so bearbeiten, daß sie für eine Buchenverjüngung wieder empfänglich werden, so muß man andere Instrumente zu Hilfe nehmen. Ist es möglich, die im Frühling dürre Bodennarbe durch Feuer zu zerstören, den Boden also oberflächlich abzusengen, so kann vielleicht die Rollegge allein bei feuchtem Wetter und mehrmaliger Anwendung einen befriedigenden Bodenzustand herbeizuführen. Aber man erreicht mehr, wenn man die Bodennarbe umpflügt und sie nun mit der Rollegge oder besser noch mit der

Telleregge, die ich im 13. Mündener forstlichen Heft abgebildet und beschrieben habe, zerstückelt und mit mineralischem Boden mischt. Indessen kommt dieser Fall der Erzwingung einer Buchenverjüngung auf derartig verwildertem Boden wohl äußerst selten vor.

Wo es an einer eigentlichen Humusschicht fehlt — an ausgehagerten Bestandesrändern — kann die Rolleggenarbeit allein nicht dahin wirken, daß der Boden jene vorzüglichen Eigenschaften des humosen Waldbodens zurück erlangt. Sie kann wohl die Flechten- und Mooskruste durchbrechen und den verhärteten Boden, wenn er nicht zu bindig ist, auflockern. Aber den verloren gegangenen Humus kann man nur dadurch ersetzen, daß man Reisig über den Boden ausbreitet, welches das Laub fängt und festhält. Die Rollegge wird also hier erst dann am Platze sein, wenn es gilt, die wieder angesammelten organischen Abfälle mit dem mineralischen Boden zu mischen. Weil es sich in diesen Fällen fast immer um sehr verhärteten Boden handelt, muß man mit der Rollegge kommen, wenn der Boden durch Regen genügend angefeuchtet ist, und die Arbeit womöglich mit Oblast mehrmals wiederholen. Auf sehr bindigen verhärteten Lehmböden ist aber die Arbeit eines Pfluges wirksamer.

Außer der Bodendecke ist die mineralische Zusammensetzung und die physikalische Beschaffenheit des Bodens selbst von Einfluß auf die Arbeitsleistung der Rollegge. In Dänemark ist sie seiner Zeit konstruiert in erster Linie für die lehmigen Sand- und sandigen Lehmböden des nordischen Diluviums, auf denen die Buchenwälder dort vorzugsweise stocken. Auf diesen Böden kann man nur in äußerst seltenen Fällen erwarten, daß allein durch die Einwirkung sogenannter Vorbereitungshiebe eine genügende Bodengare eintritt. Man hat dort früher ausschließlich mit Hilfe der Viehherden die Verjüngungen durchgeführt, und die Rollegge soll jetzt die Arbeit der Schweine ersetzen. Für diese wenig bindigen Böden also ist die Rollegge in erster Linie geeignet. Aber auch die gleichen Bodenarten anderen Ursprungs, auf denen unsere Buchenwälder stocken, lassen sich vortrefflich mit ihr bearbeiten; so namentlich die Buntsandstein- und Grauwackeböden.

Andererseits giebt es sowohl im Diluvialgebiet als z. B. auf Muschelkalk Lehm- und Thonböden von solcher Bindigkeit, daß sie dem Eindringen der Rollegge bei mangelnder Feuchtigkeit zu großen Widerstand entgegensetzen, in feuchtem Zustand aber leicht verschmieren. Die Schwierigkeiten der Bearbeitung solcher strengen Böden sind jedem Landwirt bekannt. Glücklicherweise zählen sie, soweit sie Buchenbestände tragen, meist zu jenen Standorten, wo die Verjüngung bei vorsichtiger Schlagführung leicht von selbst gerät. Ist sie aber mißglückt, so kann nur eine energische Pflugbearbeitung den Boden wieder empfänglich machen. Die Dänen wenden dafür einen sehr praktischen Pflug an — Buch's Patentpflug — der selbstthätig vor starken Wurzeln und Steinen aussetzt, und dem dann die Rollegge folgen kann.

Daß man das schwere Instrument nicht an steilen Hängen gebrauchen kann, versteht sich von selbst. Sanfte Hänge und hügeliges Gelände sind dagegen sehr wohl zugänglich für die Arbeit der Rollegge. Steine unter Faustgröße sind kein Hindernis, größere Steine müssen indessen vermieden oder vor der Arbeit beseitigt werden. Sehr steiniger Boden ist natürlich ebenso ungeeignet für die Rollegge wie für alle anderen Bodenbearbeitungsmaschinen.

Nach diesen Erörterungen läßt sich für diejenigen Fälle, wo die Anwendung der Rollegge wegen der Ungunst der Geländeausformung oder der Beschaffenheit des mineralischen Bodens (übermäßige Verhärtung, Bindigkeit, Steingehalt) oder der Bodendecke (Heidelbeere, starker Grasfilz) nicht von vorn herein ausgeschlossen oder nur nach dem Pfluge möglich ist, eine Anweisung für die zur Einleitung einer Buchenverjüngung aufzuwendende Arbeitsmenge und Arbeitszeit etwa folgendermaßen geben:

Bei günstiger Beschaffenheit der Humusdecke (stark zersetzte Abfälle mit schwacher Begrünung von Sauerklee, Flattergras, Perlgras, Waldmeister, Hainsimse) einmalige Vollbearbeitung im Spätsommer. Nach dem Abfall der Mast kann die Fläche zur Unterbringung des Samens noch einmal mit der 5-räderigen Axe der Rollegge allein überarbeitet werden. Die Axe wird zu dem Zweck aus dem Rahmen der Rollegge herausgenommen, mit einer passend eingerichteten Scheerendeichsel versehen und mit einem Pferd bespannt. — Ist eine tote Laubdecke vorhanden mit einigem Rohhumus darunter, so gebe man zeitig im Frühjahr eine Vollarbeit und wiederhole sie im Spätsommer. Oder man wendet im Sommer den Laubrechen an und giebt im Spätsommer eine Vollarbeit mit der Rollegge. — Ist die Rohhumusdecke sehr stark, so fange man die Arbeit noch früher an, etwa im Herbst vorher, und egge 3 bis 4 mal oder nach dem Laubrechen 2 oder 3 mal. Ohne Anwendung des Laubrechens wird man die abgefallene Mast mit der halben Rollegge, wie oben beschrieben, eindecken müssen. Hat man dagegen die Streu zusammengekehrt, so breitet man dieselbe mit Besen oder Handrechen über der Mast wieder aus. Auf sehr kalkarmen, mit sauerm Rohhumus überzogenen Boden kann man mit großem Nutzen zur Entsäuerung der Humusschicht Kalkofenabfälle, falls sie billig zu haben sind, bei der ersten Rolleggenarbeit beigeben (etwa 6 bis 8 hl pro Hektar). — Immer wird die Arbeit bei oder un-

mittelbar nach nassem Wetter auszuführen sein, weil die Feuchtigkeit das Eingreifen der Schaufeln sehr erleichtert. Indessen darf bei Lehmböden die Nässe nicht zu groß sein. Ueber den passendsten Grad von Feuchtigkeit im Boden wird man durch Erfahrung bald belehrt werden. Ebenso wird man über die Zeit, über welche die Arbeiten am besten verteilt werden, durch Versuche ins Reine kommen. Wo von vornherein eine mehrmalige Bearbeitung mit der Rollegge ohne Zweifel nötig sein wird, klammere man sich mit dem Beginn der Arbeit nicht an den Umstand, ob ein Mastjahr bevorsteht. Der von der Egge besorgte Eingriff verwischt sich nicht so schnell, und es ist besser, daß die Atmosphärilien den geöffneten Boden etwas länger als zu kurze Zeit beeinflussen. Nicht die Eingriffe der Rollegge allein sind es, die den Boden gar machen, sondern die physikalischen und chemischen Einwirkungen der Atmosphärilien, denen die Rollegge den Boden öffnet. Man beginne deshalb mit der Bodenbearbeitung in einem zu verjüngenden Bestande unbekümmert um die Aussicht auf Mast dann, wenn man Zeit und Geld hat. Tritt dann ein Mastjahr ein, so fällt es nun um so leichter, die Arbeiten in Muße zum Abschluß zu bringen, und man kommt nicht in die Verlegenheit, einen ungaren Boden plötzlich gar arbeiten zu müssen, was übrigens nur selten und dann mit größerem Aufwand an Arbeit gelingt. Auch hier gilt der Satz: Gut Ding will Weile haben.

Wenn die Rollegge ursprünglich auch nur für die Einleitung der Buchenverjüngung bestimmt war, so kann man sie doch mit Vorteil noch zu anderen Kulturen verwenden. Da kommt namentlich in betracht die Einbringung von Eicheln in die zukünftige Generation des Buchenwaldes. Der Verlauf der Arbeiten zu diesem Zweck wird etwa folgender sein:

Im Sommer vor der beabsichtigten Eichelsaat wird der Boden je nach dem Zustand der Humusdecke ein oder mehrmals mit der Rollegge, eventuell auch vorher mit dem Laubrechen bearbeitet. Im Winter folgt ein starker Aushieb des alten Bestandes, stark genug, daß die jungen Eichen zeitig hervorkommen und bis zum Herbst voll verholzen können. Im Frühjahr werden die Eicheln (etwa 6—12 hl pro Hektar) breitwürfig ausgesäet, mit der halben Rollegge untergebracht und mit dem zusammengerechten Laub bedeckt. Wo die örtlichen Verhältnisse es erlauben — Wildstand, namentlich Sauen und Rotwild, sowie Dächse, Häher, Mäuse, — kann man auch die naturgemäßere Herbstsaat anwenden. — Gute Erfahrungen liegen bezüglich solcher Eichelsaaten aus deutschen Revieren bereits vor.

Ein anderes Gebiet, in dem die Rollegge wahrscheinlich am Platze sein dürfte, ist der Kiefernwald auf Diluvialboden. Es ist bekannt, daß die Naturverjüngung hier durch die künstliche fast ganz verdrängt ist, trotzdem man der ersteren gewiß mit recht große Vorzüge zuschreibt. Ebenso bekannt ist es, wie eng die Naturverjüngung der Kiefer mit der Waldweide ehemals zusammenhing. Wie die Schweineherden im Buchenwalde, so verrichteten im Kiefernwalde die Schaf- und Großviehherden die für das Anschlagen der Verjüngung so unerläßliche Bodenverwundung. — Will man in diesem Gebiet zur Naturverjüngung zurückkehren, so dürfte die Rollegge eine passende Maschine sein, um die nötige Bodenverwundung zu besorgen. Unzweifelhaft wird sie ausreichen in denjenigen Kiefernbeständen, unter denen ein Unterholz von Buche, Eiche oder Wachholder vegetiert. Aber auch den Beerkrautfilz kann sie vielleicht hinreichend zerreißen, wenn das Kraut vorher gemäht oder abgebrannt wird. Zur Kiefernverjüngung bedarf der Boden lange nicht jenes Grades von Durcharbeitung, wie er für die Buchenverjüngung nötig ist. — Zu Versuchen in dieser Richtung habe ich vor Jahren bereits aufgefordert. Ergebnisse sind mir indessen noch nicht bekannt geworden.

Beiläufig sei noch bemerkt, daß die Rollegge in den Heideaufforstungen der Hannoverschen Provinzialforst mit gutem Erfolg zum Wundmachen der Feuergestelle benutzt wird. Wahrscheinlich wird aber die Telleregge diese Aufgabe noch besser und billiger erfüllen können.

Nun das punctum saliens, die Kosten:

Die Rollegge kostet bei dem Fabrikanten Andersen in Kopenhagen, Svanholm, Gl. Kongevei 350 Kr. = rt. 390 M., dazu kommen noch Nebenkosten für Transport, Zoll, Umschlagspesen u. s. w. Der Schmiedemeister Götte in Vaake, Post Veckerhagen, liefert die Egge frei Bahnhof Münden mit Schraubenschlüssel und Oelkanne für 310 M. Auf Wunsch liefert er dazu ein Wagengestell, auf dem die Egge montiert und transportiert werden kann, für 80 M. mehr.

Wo die Egge weit, z. B. von Schutzbezirk zu Schutzbezirk oder von einem Revier zum anderen, transportiert werden muß, ist dieser Wagen sehr zweckmäßig. Bei kurzen Entfernungen läßt man die Egge auf Waldwegen einfach rückwärts laufen. Dann greift sie nur wenig ein. War sie aber auf dem Wagen montiert, so muß man vor der Arbeit auch an der Egge alle jene Teile abschrauben, die lediglich zur Montierung auf dem Wagen dienen. Anderenfalls werden sie bei der Arbeit leicht verbogen, so daß sie nun nicht mehr auf die entsprechenden Teile des Wagens passen.

Zur Arbeit wird die Egge mit 2 Pferden oder Ochsen bespannt. Eine besondere Bedienung ist für

die Egge selbst nicht nötig, so daß nur ein Mann zur Lenkung des Gespannes erforderlich ist. Ein kräftiges Pferdegespann leistet bei erstmaliger Vollbearbeitung $1^1/_4$ bis $1^3/_4$ ha pro Gespanntag, bei Wiederholung $1^1/_2$ bis 2 ha, sodaß der Hektar auf 6—10 M. zu stehen kommt. Mit einem Aufwand von 15 bis 20 M. pro Hektar wird mit der Rollegge mehr erreicht als mit Hacken, z. B. mit der v. Seebach'schen Häckelhacke, mit der 1 ha nicht unter 60 M. voll bearbeitet werden kann. Diese Verbilligung der Bodenbearbeitung gleicht den hohen Anschaffungspreis der Egge sehr schnell aus. So würde man bei 7 bis 8 ha, die anderenfalls mit Handkraft gehackt werden müßten, die Rollegge schon im ersten Jahre wieder verdient haben.

Es versteht sich von selbst, daß die Axen immer reichlich geölt, und die Egge nach Vollendung der Arbeit gesäubert und gegen Rost geschützt werden muß.

Wo die anderen hier genannten Hilfsinstrumente gewünscht werden, bin ich bereit, entweder Originalstücke aus Dänemark zu besorgen oder hier anfertigen zu lassen. Ein Laubrechen nach Buch's Konstruktion — in Dänemark viel angewendet — kostet dort 45 Kr. = 50 M., ein Buch'scher Patentpflug 54 Kr. = 60 M. Mit diesem Laubrechen bewältigen ein Pferd und ein Mann 1,7 ha pro Tag, mit dem Pflug 2 Pferde, 1 Pflüger und ein Kutscher 0,2 bis 0,3 ha bei Vollumbruch auf ca. 13 cm Tiefe und nicht zu schwierigem Boden.

# Litterarische Berichte.

**Die Lärche**, ihr leichter und sicherer Anbau in Mittel- und Norddeutschland durch die erfolgreiche Bekämpfung des Lärchenkrebses von Franz Boden, kgl. Forstmeister in Hameln. Hameln und Leipzig, Th. Fuendling. 1899.

Die kleine Schrift befürwortet den erweiterten Anbau der Lärche im mittleren und nördlichen Deutschland. Die Uebertreibung der Pilzgefahr in den Lehrbüchern habe hier die Einstellung des Anbaues dieser wertvollen Holzart in viel zu großer Ausdehnung verursacht.

Die Lärche gedeihe überall, wo der Boden tiefgründig und kräftig sei, wenn ihr der Forstmann freien Wachsraum und ungeschmälerten Genuß der direkt einfallenden Sonnenstrahlen verschaffe und unausgesetzt erhalte. Der Krebs könne infolge der Ueberwallung keinen vollsaftigen, sondern nur kümmernden Lärchen verderblich werden, und dieser Rückgang im Wachstum werde entweder durch Flachgründigkeit verursacht, weil die Lärchenwurzeln nicht einmal eine 10 cm starke Thonschicht zu durchdringen vermögen, oder durch Bodenarmut, welche die Lärche verhungern lasse.

In den Lehrbüchern des Waldbaus steht zu lesen, daß die Lärche auf tiefgründigem, kräftigem, mäßig frischem, nicht zu feuchtem und nicht zu trockenem Boden gedeiht, **wenn die Lage den Windzug nicht abschließt**, daß diese Holzart schon von Jugend auf mit freiem Wachstum für die Krone zu erziehen sei, weil bei dieser lichtbedürftigsten Nadelholzart die grüne Bezweigung bis $^2/_3$ des Schaftes herabgehen müsse, daß in reinen Lärchenbeständen mit dichtem Kronenschluß der Wuchs stets und oft schon im frühen Alter rückgängig werde, Bartflechten sich einstellen, Pilze und Insekten ihre Verheerungen beginnen. Seit Anfang des verflossenen Jahrhunderts wird betont, daß die Lärche vor allem Tiefgründigkeit des Bodens beansprucht und im Einzelstand zu erziehen ist. Zu gleichen Ergebnissen ist im wesentlichen der Herr Verfasser während seiner langjährigen Beobachtung des Lärchenwuchses von Schlesien bis zur Nordsee und zur unteren Weser, vom Salzkammergut durch das bayerische und tiroler Hochgebirge bis zum Oberengadin und Oberitalien gelangt.

Fraglich ist nur geblieben, ob Thäler und Einsenkungen, die zuglos und dunstig sind, überhaupt alle tiefen Lagen ohne Windzug den Lärchenanbau rätlich machen, da die Fruchtpolster des Lärchenkrebspilzes, die sehr empfindlich gegen Lufttrocknis und Luftzug sind, in stiller, feuchter Luft besser gedeihen, als in hohen Lagen mit Windzug. Karl Gayer hat bekanntlich, abweichend von Robert Hartig, behauptet, daß die Lärche die windgeschützten Lagen bevorzuge und in den Alpen in den geschützten Thälern, Schluchten ꝛc. am besten gedeihe, überhaupt einen hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft als Lebensbedürfnis beanspruche, auf den Südseiten und Südwestseiten im Hochgebirg wegen der warmen und feuchten Winde höher ansteige, wie die Fichte.

Auch der Herr Verfasser bestreitet, daß die hauptsächlich von Robert Hartig betonten Pilzangriffe in Nord- und Mittel-Deutschland dann verderblich werden können, wenn man die Lärchen auf tiefgründigem, kräftigem Boden vorwüchsig und einzelständig und nicht in engem Kronenschluß und unter Beschattung durch andere Holzarten erzieht. Auf ungeeignetem Standort seien Sonne und Zugluft vollständig machtlos, während auf gutem Boden die vermehrte Sporenbildung und Sporenreife infolge der Ueberwallung nutzlos bleibe.

Die ganze Pilzfrage sei eine Ueberwallungs-Frage. Der Krebs sei durch den Lärchenanbau auf flach-

gründigen und armen Standorten in Nord- und Mittel-Deutschland verbreitet worden.

Die weiteren interessanten, mikroskopischen Untersuchungsergebnisse des Herrn Verfassers, namentlich hinsichtlich der Beziehungen eines mikroskopischen „Wurms," der nach Gattung und Lebensweise nicht ermittelt werden konnte, dessen Gänge zwischen Holz- und Rindenschicht aber beobachtet wurden, zum Krebs und hinsichtlich eines Kugelpilzes werden von den Insektologen und Pilzforschern unter den Forstgelehrten zu prüfen und zu beurteilen sein.

Für die Praktiker wird es immerhin bis auf weiteres vorsichtiger bleiben, beim Lärchenanbau schon wegen des hervorragenden Lichtbedarfs dieser Holzart die tiefen und engen, schattenreichen Thäler und die muldenförmigen Boden-Tieflagen möglichst zu vermeiden, vielmehr die Lärche auf den besseren Buchenböden, deren Tiefgründigkeit und Produktionskraft nicht zu bezweifeln ist, einzelständig anzubauen und vorwüchsig zu erhalten, in erster Linie auf Südseiten und in sonnigen Lagen, vor allem aber die vorhandenen, geschlossenen Lärchenbestände scharf zu durchforsten und baldmöglichst in den Lichtstand zu bringen.

Man kann, wie ich glaube, der Ansicht des Herrn Verfassers beipflichten, daß der Anbau der Lärche in die Buchen-Verjüngungen, für welchen derselbe einen Reihen-Abstand von 10—15 m und einen Pflanzenabstand von 2 m mit Lichtung vom 25.—35. Jahre an befürwortet, auf geeigneten Standorten mehr leisten wird, wie der Eichenanbau.

Die weiteren, in schroff polemischer Ausdrucksweise vorgebrachten Meinungsäußerungen des Herrn Verfassers (über die Buchenzucht in Holstein, die Astbildung der Fichten in Buchenbeständen, die Bebauung öder Kalkhänge mit Lärchen 2c.) beruhen, wie es scheint, auf Einzelbeobachtungen, die man nicht generalisieren darf. Auffallend war dem Referenten die Behauptung, daß Fichten, vom gleichalterigen Buchenbestand umringt, hervorragend starkastig im unteren Schaftteil werden.

Die kleine Schrift ist, wie man sieht, sehr lesenswert, und es ist anzuerkennen, daß sich der Verfasser die Erforschung des Anbaugebiets der Lärche als Lebensaufgabe gewählt hat. Gustav Wegener.

---

**Kein Heger, kein Jäger!** Ein Handbuch der Wildhege für weidgerechte Jagdherren und Jäger von Ernst Graf Sylva-Tarouca. Mit Textabbildungen. Berlin, Paul Parey. 1899. 8°. S. VI und 238. Preis 3,50 M.

Ein lesenswertes, viel Anregung bietendes Buch, das sich entschieden über den Durchschnittswert der zahlreichen neueren jagdlichen Monographien erhebt. Anspruchlos und doch interessant und spannend in seiner Schreibweise, voll Begeisterung für die vertretene Sache, ein liebevoller, viel erfahrener Beobachter von Wild und Wald widmet der Verfasser den Weidgenossen eine Schrift, in der versucht wird, die Ansprüche des Jägers und des Land- und Forstwirtes gegeneinander objektiv abzuwägen und eine Vermittelung zu suchen unter der Devise: „Dem Wilde, was dem Wilde zukommt, und dem Walde, was ihm gehört!" Hier wird in der That ein ernster, ehrlicher Versuch gemacht, in den verschiedenen Fällen, unter den mancherlei Bedingungen von Oertlichkeit, Besitzstand, Pachtverhältnissen 2c. einen die oft auseinandergehenden Interessen der Jagd und der Bodenwirtschaft vermittelnden Ausgleich zu finden. Erfolg kann heutzutage nur derjenige Verfechter des Weidwerks haben, der seine Ansprüche in vernunftgemäßen Grenzen zu halten sich bestrebt. Zu diesen Jägern gehört der Verfasser. Wenn er sich z. B. auf je 30 – 50 ha eines großen Waldgebietes mit 1 Stück Rotwild begnügt, so können sich das andere Vertreter jagdlicher Interessen zum Muster nehmen! Mit solcher Forderung läßt sich wenigstens auch seitens der Forstwirtschaft noch rechnen, ohne daß man von vornherein, weil allzu übertriebene Ansprüche erhoben werden, jede Diskussion von der Hand weisen muß. Immerhin kommt m. E. der Wald bei den Erwägungen des Verfassers etwas zu schlecht weg.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Es sei nur noch bemerkt, daß das Buch, nach einer Einleitung und einigen allgemeinen Bemerkungen über die Voraussetzungen der Wildhege, in 5 Kapiteln behandelt die Frage:

I. Wer ist zur Hege berufen?

II. Was und wieviel kann gehegt werden?
Der Wildstand: Hochwild — Reh — Gemse — Auer- und Birkwild — Hase, Fasan — Rebhuhn — Ente.

III. Wo kann gehegt werden?
Das Jagdterrain: Hochwild — Reh u. s. w.

IV. Wie soll die Hege beschaffen sein?

V. Wozu hegt der gerechte Weidmann?

Ich wiederhole, daß mich die Schrift sehr angemutet hat, obwohl ich mich nicht entfernt mit allen Ausführungen derselben einverstanden erklären möchte; das Werk sei den Fachgenossen bestens empfohlen.

---

**Meyers Forstwirtschaft.** Zweite Auflage, bearbeitet von Oberförster Berlin. Berlin, Parey 1899. Preis: 1 Mark 20 Pf.

Die erste Auflage dieser kleinen Schrift bezweckte, die Ackerbauschüler an den landwirtschaftlichen Lehr-

anstalten zu unterrichten über die wesentlichsten Lehren der Forstwissenschaft und zwar mit Rücksicht auf den Bildungsstand der Schüler und auf die Anwendung dieser Lehren durch den berufsmäßigen Landwirt, der zugleich Privatforstbesitzer ist, verfaßt worden. Die zweite Auflage hat diesen Zweck beibehalten, und nur die Durchforstungs- und Standortslehre ist unbeträchtlich erweitert worden. Privatwaldbesitzer werden in dem, nur 6 Druckbogen starken Heft eine kurzgefaßte, gemeinverständliche Darstellung der forstwissenschaftlichen Grundbegriffe auf dem Gebiete des Waldbaus, Forstschutzes und der Forstbenutzung finden. Allerdings kann man die Information, welche eine derartige Belehrung dem waldbesitzenden Landwirt gewährt, nicht hoch veranschlagen; für die andauernd einträglichste Bewirtschaftung der Privatwaldungen werden in der kleinen Schrift keine Anhaltspunkte dargeboten.

---

**Erinnerungen eines alten Garde-Jägers** (1866—1870/71) von Fritz Mücke. Neudamm, J. Neumann. 1899.

Iu schlichter Weise schildert der Verfasser seine Erlebnisse im österreichischen und französischen Feldzug und beschreibt ausführlich die Feier des 150 jährigen Bestehens des Garde-Jäger-Bataillons in Potsdam. Ueberall tritt uns die in der Vaterlandsliebe wurzelnde treue Pflichterfüllung der Garde-Jäger entgegen, die zweifellos diese Elite-Truppe auch im 20. Jahrhundert beseelen wird.

---

# Briefe.

### Aus dem Großherzogtum Hessen.

### D. Aus den Kammerverhandlungen.

(Schluß.)

Der am 7. Februar 1899 dem letzten (XXX.) Landtag zugegangene Gesetz-Entwurf, die Dienstbezüge der staatlich bestätigten Forstwarte betreffend — dessen wir in unserem letzten Berichte (Dezemberheft 1899, S. 436) Erwähnung gethan — konnte bei der großen Fülle der diesem Landtag obliegenden Aufgaben nicht mehr zur Beratung und zur Beschlußfassung gelangen. Es ist daher der Entwurf — über den wir uns Berichterstattung vorbehalten — im wesentlichen unverändert und mit gleicher Begründung versehen, dem jetzigen (XXXI.) Landtag wiederum zugegangen.

Dasselbe gilt bezüglich der dem XXX. Landtag unterm 3. Juni 1899 zugestellten Vorlage, die Anlage einer Waldbahn in der Ebene zwischen Mainz, Frankfurt und Darmstadt (von Station Sprendlingen der Main- Neckar-Eisenbahn nach Okriftel am Main) betreffend.

Die schon früher unter B. erwähnten Artikel 85—89 des Gesetzes vom 17. Juli 1899, die Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuches betr., hatten zu mehrtägigen lebhaften Debatten in der II. Kammer der Landstände Veranlassung gegeben. Während das Gesetz vom 23. Januar 1861, die Entfernung der Baumpflanzungen von den Grenzen des Nachbars in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen betr., bestimmte, daß hochstämmige Bäume oder Hecken von dem Eigentümer nur in einer Entfernung von 8 Fuß (= 2 m) von der Grenze des Nachbars gepflanzt werden dürfen, schlug der Gesetz-Entwurf vor, daß Bäume und Sträucher, sofern sie mehr als 2 m hoch sind, nur in einem Abstand von 2 m, sofern sie 2 m oder weniger als 2 m hoch sind, nur in einem Abstand von $1/2$ m von der Grenze des Nachbargrundstücks gehalten werden sollen. Es entspann sich zunächst eine lebhafte Diskussion darüber, an welchem Punkte der Abstand gemessen werden solle. Die Motive zu dem Gesetzentwurf sagten, daß die vorgeschriebene Entfernung von der nach der Grenze zu gelegenen Seite des Baumes oder Strauches ab dergestalt zu messen sei, daß der Rand des Baumstammes oder des Strauches an keinem Punkte seiner Längenausdehnung näher an die Grenze herantritt, und machten darauf aufmerksam, daß in Bayern, Baden und Elsaß-Lothringen der Abstand von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenzlinie gemessen werde. Besonders durch die Abgeordneten aus bäuerlichen Kreisen wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, feste Anhaltspunkte zu geben, wie der Abstand zu messen sei. Während der Ausschuß der II. Kammer den Zusatz beantragte, den Abstand von dem der Grenze am nächsten befindlichen Rande des Baumstammes oder Teile des Strauches zu messen, wird von dem einen vorgeschlagen, den Abstand vom Wurzelhals aus zu messen, ein zweiter wollte die Mitte des Stammes und ein dritter das arithmetische Mittel — welches sich aus der Entfernung zwischen der Abmessung am Boden und an der Krone des Stammes (äußerer Rand) ergebe — als Anhaltspunkt benutzt wissen.

Nach aufklärenden Mitteilungen seitens der Regierungsvertreter und des Ausschusses über das seither bestehende Recht, sowie darüber, daß es bei dem jetzigen Gesetze mehr darauf ankomme, den Nachbar, d. i. die

Landwirtschaft zu schützen als den Baumpflanzer, und nachdem ein inzwischen eingebrachter Antrag, bei zukünftigen Waldanpflanzungen den Abstand von der Grenze eines nicht mit Wald bepflanzten Grundstücks (also Acker- oder Wiesengeländes) auf 4 m festzusetzen, vorläufig nicht diskutiert wurde, bezw. ein Vorschlag des Herrn Justizministers, die Waldfrage vorerst außer Betrachtung zu lassen, Annahme gefunden hatte, einigte man sich auf folgenden Zusatz: „Der Abstand wird von der Mittelachse des Baumes oder Strauches bis zur Grenzlinie gemessen und zwar an der Stelle, wo der Baum oder Strauch aus dem Boden heraustritt.“ Hiermit erklärte sich auch die I. Kammer einverstanden.

Bei der Diskussion über die Frage des Waldes machte zunächst der Herr Justizminister darauf aufmerksam, daß man schon bei Erlaß des 1861er Gesetzes das Gefühl hatte, die Bedürfnisse in dieser Angelegenheit seien lokal sehr verschieden, und es sei erwünscht, im Wege von lokalen Anordnungen Abweichungen von der allgemeinen gesetzlichen Regelung zuzulassen. In dem jetzigen Gesetzentwurf sei diesem Umstande Ausdruck verliehen worden, da er ermögliche, durch Lokalpolizeiverordnung andere Abstände festzusetzen und auch anzuordnen, daß Bäume und Sträucher von mehr als 2 m Höhe in bestimmten Teilen einer Gemarkung nicht gehalten werden dürfen; es unterliege also keinem Anstande — wenn in irgend einer Gemarkung üble Erfahrungen gemacht worden sein sollten, oder auf seither landwirtschaftlich benutzten Grundstücken Wald angelegt würde — den Abstand von der Grenze auf 2, 3 oder 4 m festzusetzen.

In rechtlicher Beziehung wurde darauf hingewiesen, daß dem alten Recht nur der Waldboden unterworfen sei, der bereits vor Erlaß des 1861er Gesetzes Waldboden war, und daß unter dem Recht, wie es z. Zt. bestehe und wie es seither bestanden habe d. h. unter dem 1861er Gesetz der Waldboden stehe, der aus landwirtschaftlich benutztem Boden nach 1861 Waldboden geworden sei. Es könne also derjenige, welcher 1861 Wald auf Nicht-Waldboden neu angelegt habe und dabei nicht 2 m von der Grenze zurückgeblieben sei, heute noch und in aller Zukunft durch den Angrenzer auf Grund des 1861er Gesetzes gezwungen werden, die nach 1861 gepflanzten Bäume auf die Grenze von 2 m zurückzusetzen bezw. zu entfernen. Im Gesetzentwurf sei vorgesehen, daß die Bestimmungen bezüglich des Abstandes von der Nachbar-Grenze auf Grundstücke, die zur Zeit des Inkrafttretens des in Rede stehenden Gesetzes dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen, keine Anwendung finden sollen. Hierzu sei der Antrag gestellt worden, die Schonung der von dem Waldbesitzer wohlerworbenen Rechte nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes eintreten zu lassen; es sei jedoch sowohl vom rechtlichen als auch vom forsttechnischen Standpunkt aus unmöglich, hierauf einzugehen.

Inzwischen war der weitere Antrag eingegangen, die oben erwähnte Ausnahme-Vorschrift bezüglich des Waldes nur auf solche Grundstücke auszudehnen, welche zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes „länger als zwei Jahre“ dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen.

Der Vorsitzende der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung wies nun in forsttechnischer Hinsicht an Hand von Zahlen darauf hin, wie grob der Eingriff in die Rechte der Waldbesitzer sei, wenn die vorerwähnten Anträge Zustimmung finden würden. Da die Waldungen im Großherzogtum Hessen auf eine Länge von ca. 10000 Kilometer an landwirtschaftlich benutztes Gelände angrenzen, berechne sich bei Einhaltung eines Abstandes von 4 m eine Fläche von 4000 ha, auf welcher der Waldeigentümer keine Produktion treiben solle, denn da, wo Wald stehe, sei eine andere Bodenkultur nicht mehr möglich. Welcher Verlust mit dieser „Konfiskation des Privateigenthums“ verbunden sei, erhelle schon daraus, daß — bei Zugrundelegung eines Geländepreises von 500 M. pro Hektar — der Wert dieses Geländes rund 2 Millionen Mark betrage. Die Entwicklung des modernen Lebens, insbesondere der Uebergang zum Idustriestaat, lasse seit Jahren die landwirtschaftliche Rente ständig fallen, während die forstwirtschaftliche Rente in raschem Steigen begriffen sei. Es liege daher nur in allgemeinem Interesse, wenn auf Lagen, wo der landwirtschaftliche Betrieb wegen des ungünstigen Klimas und der weiten Entfernung vom Wohnsitz sich nicht mehr lohne, die Forstwirtschaft eingreife und auf Wüsteneien wüchsige Waldungen erstehen lasse, die in mehr als einer Beziehung den betreffenden Gemarkungen Nutzen und Segen bringen. In erhebenden Worten wurde des Schicksals des Waldes gedacht, wenn durch Entfernung der Randbäume bezw. des Waldmantels dem Winde ungehinderter Eintritt gewährt würde, und wie die landschaftliche Schönheit des Waldes — an der doch ein großer Teil der Bevölkerung das lebhafteste Interesse habe — hierdurch gefährdet sei.

Nach langen Debatten — in denen den oft widerstrebenden Interessen des Waldbesitzers und des Bauern manchmal drastisch Ausdruck verliehen wurde — und nach einem weiteren Antrage, die Waldgrenze in einem Abstand von 3 m zu halten, wird schließlich mit Majorität der Antrag angenommen. wonach die Bestimmungen bezüglich des Abstandes von der

Nachbargrenze auf Grundstücke, welche zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen, nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes keine Anwendung finden sollen.

Der Ausschuß der I. Kammer vermochte sich mit diesem Zusatz nicht vollständig einverstanden zu erklären, da er lediglich den Schutz der Landwirtschaft bezwecke und nach dem gesamten Verlaufe der Verhandlungen nur dann platz greifen solle, wenn das Waldgrundstück an Aecker, Wiesen, Weinberge 2c. angrenze. Um zu vermeiden, daß die Einhaltung eines Abstandes von 2 m auch dann gefordert werden könne, wenn der Wald an forstwirtschaftliche Grundstücke, an Gewässer, Oedungen 2c. anstoße, wo aus der Aufforstung bis zur Grenze dem Nachbarn kein Nachteil erwachse, sei es nötig, diesem Gesichtspunkte in dem Gesetze dadurch Ausdruck zu verleihen, daß vor den Worten „nur bis zur nächsten Verjüngung des Waldes" der Zwischensatz eingeschoben werde „jedoch, sofern die Grundstücke an Aecker, Wiesen, Weinberge oder Gärten grenzen." Schließlich wurde noch bemerkt, daß ein Abhauen der Bäume unter Stehenlassen der Wurzelstöcke zur Erzielung von Ausschlag nur als eine Aberntung, nicht als eine Verjüngung des Waldes anzusehen sei.

Die II. Kammer erachtete diese Ausführungen für berechtigt und trat den Beschlüssen der I. Kammer bei.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## III. Hessischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister Schwarz-Kassel.

Die 24. Versammlung fand am 19. und 20. Juni 1899 in Homberg a. d. Efze statt.

1. Thema: „Welche Vorteile und Nachteile bringt die Einsprengung der Fichte für Buchenbestände. Wie ist deshalb die Mischung mit Hilfe der Durchforstungen zu gestalten?"

Forstmeister Jordan-Hersfeld weist darauf hin, daß die erste Einsprengung der Fichte in die Buchenbestände im Vereinsgebiete im Anfange dieses Jahrhunderts stattgefunden habe. Die Mißwirtschaft der früheren Jahrhunderte habe zum Rückgang der Buchenbestände geführt, und man habe zu deren Ersatz bei dem verarmten Boden zum Nadelholz greifen müssen. Lange habe man sich gewehrt, die Fichte auf die Fehlstellen der verjüngten rückgängigen Mittelwaldbestände und späteren Konservationshiebe zu bringen, vielmehr zunächst die Aufforstung der Lücken mit Laubhölzern, durch Buchelsaat, Buchenbüschelpflanzung, Eichenpflanzung 2c. meist aber ohne Erfolg versucht. Sodann sei die Kiefer und Lärche gefolgt. Durch Einsprengung der Fichte habe man wohl zunächst gefürchtet, die Verjüngung der Buche zu erschweren und den Laubholzbestand, welcher, der vielen auf Berechtigung beruhenden Nebennutzungen wegen, erhalten werden mußte, zu beeinträchtigen. Der Not gehorchend, da Laubholz an vielen Stellen nicht mehr wachsen wollte, und der vielen Holzberechtigungen wegen habe man die genügsamere Fichte angebaut. Auch heute sei man häufig in die Notwendigkeit versetzt, die Lücken der Buchenverjüngungen mit Fichte anzupflanzen, denn die Fichte sei der Baum des Gebirges und in unserem flachgründigen Boden, namentlich in den Höhen über 400 m allein geeignet, neben der Buche den Ansprüchen auf Massenertrag zu genügen, man müsse nur dabei weitergehen, wie unsere Vorfahren. Nicht nur die vorhandenen Lücken seien mit Fichten auszupflanzen, sondern, um möglichst viel Nutzholz zu erziehen, müsse schon in den Verjüngungen darauf hingewirkt werden, alle Buchen-Vor- und krüppelichen Jungwüchse herauszuhauen und die so entstandenen Lücken durch Pflanzung kräftiger verschulter Fichten auszufüllen.

Die Einsprengung von Treibhölzern, wie Kiefer und Lärche, in mangelhafte schwächliche Buchenverjüngungen, führe in den wenigsten Fällen zu einem befriedigenden Resultate. Die Fichte auch in guten Buchenverjüngungen, welche bereits mit edlen Laubhölzern durchsetzt seien, einzusprengen, sei nicht zu empfehlen.

Hinsichtlich des Grades der Einsprengung bemerkt Redner folgendes:

Die Einsprengung einzelner Fichten in Buchenverjüngungen, etwa schachbrettartig, sei am wenigsten zweckmäßig. In Einzelmischung wachse die Fichte allerdings schnell, beaste sich aber sehr breit bis tief auf den Boden und stoße ihre Aeste auch im Alter nur unvollkommen ab. Hierdurch werde das Holz solcher Stämme zu Nutzzwecken minderwertig. Außerdem verdämme die Einzelfichte den umstehenden Buchenbestand. Noch unzweckmäßiger sei die reihenweise Mischung. Hier werde der Verdämmungsraum für die umstehenden Buchen noch größer als bei der Einzelpflanze, so daß diese Art der Beimischung höchstens für die Ränder anwendbar sei. Als vorteilhaft könne nur die horstweise Einmischung angesehen werden, wenn sie rechtzeitig, d. h. 2—4 Jahre nach Räumung des Oberholzes erfolge. Die Vorteile, welche eine horstweise Mischung für die

Buchenbestände mit sich bringe, seien erheblich größer, als die Nachteile. Im Schutze des Buchenbestandes vermöge der Sturm der Fichte lange nicht den Schaden zuzufügen, den er in denselben Lagen reinen Fichtenbeständen verursacht. Der Wurzelpilz, welcher unter den auf früheren Buchenböden angebauten Fichten oft große Verwüstungen anrichte, trete in den Horsten innerhalb der Buchenbestände seltener auf, ebenso solle die Rotfäule bei der horstweisen Einmischung der Fichte in Buchen seltener vorkommen. Auch Insektenschäden kommen in den Mischbeständen seltener vor, wie in den reinen Beständen. Die Freudigkeit des Wuchses, die Ausdauer der Fichte sei in Buchenbeständen stets größer, als in reinen Fichten, auch die Feuersgefahr sei geringer. Ferner stelle die Fichte an die Bodenkraft geringere Ansprüche als die Buche und wirke entschieden bessernd auf den Boden und trage daher dazu bei, ihn für die Buchenmast wieder empfänglicher zu machen. Der Hauptvorteil liege aber jedenfalls neben der Gewährung eines nennenswerten Zwischenertrages aus den Durchforstungen in der Erzielung größerer und wertvoller Holzmassen als in den reinen Buchen- oder reinen Fichtenbeständen.

Wollte man einzelne Fichten in Buchenbeständen erhalten, so müsse man diese frühzeitig entästen, um einen guten Nutzstamm zu erziehen und die umstehenden Buchen zu schützen. Ein Gleiches gelte für die reihenweise Einmischung. Bei den Fichtenhorsten könne man beobachten, daß die Randbäume durch die benachbarten Buchen gepeitscht würden. Meist werde in solchen Fällen die Buche den Platz räumen müssen, vielleicht werde aber zuweilen der Aushieb der Fichten-Randstämme technisch und wirtschaftlich richtiger sein. Solche Randstämme setzten an der stärker beasteten Außenseite breitere Jahrringe an, als nach innen, und dadurch verliere ihr Nutzwert, indem derartiges Holz bei der Verarbeitung dem Schneiden und Aufreißen mehr unterworfen sei, als im Schluß erwachsene Stämme. Man werde deshalb diese Randstämme im 30.—40. Jahre herausnehmen können, ohne befürchten zu müssen, dadurch die Sturmgefahr für den Forst zu vergrößern. Der so geschaffene Lüftungsraum werde für Boden und Bestand nur günstig wirken.

Zum Schlusse warnt Jordan vor einer zu weitgehenden Einbringung der Fichte in die Buchenbestände. Wenn auch gegenwärtig der Geldertrag der Buchenbestände von den Nadelholzbeständen bedeutend übertroffen werde, so könne doch die Zeit kommen, in welcher die fortschreitende Industrie auch für Buchenholz erweiterten Absatz schaffe.

Forstmeister Grebe-Hofgeismar meint, mit der Einzelmischung der Fichte könne man ebenfalls gute Resultate erzielen. Die Lückenpflanzung sei sicher ein naturgemäßes Verfahren; es trage der Erhaltung der Buche alle Rechnung und nutze die verbliebenen verjüngungsunfähigen Bodenstellen durch die Fichte rasch und vortrefflich aus; sie könne ebenso wie die Mischung in kleineren oder größeren Horsten nicht aufgegeben werden, daneben habe aber auch die Einzelmischung ihre Vorzüge. Sie komme dem Ideal gemischter Bestände näher als der horstweise Stand; die Entstehung der horstweisen Mischung sei auch mehr oder minder vom Zufall abhängig; bei tadelloser Verjüngung bleibe für sie überhaupt kein Raum. Bei der weiteren Besprechung gehe er wesentlich von der Unterstellung aus, daß es sich bei der Einzeleinsprengung um normale gut verjüngte Buchenorte handele, nicht aber um zurückgegangene, welche von vorneherein als Nadelholz-Kanditaten in Frage kämen. Jedenfalls sei streng zu unterscheiden zwischen dem normalen eigentlichen Buchenboden und dem angehenden Fichtenboden. Auf jedem von beiden zeige die Buchen- und Fichtenmischung ein anderes Wuchsverhalten, und richte sich darnach auch die Art der Behandlung. Die Vorteile der Mischung seien im allgemeinen nur finanzieller Natur. Die Fichte könne zur Ertragsteigerung des Buchenhochwaldes in dem Grade beitragen, als die Standortsgüte sinke und damit das Nutzholzprozent der Buche. Es erwachse dem Buchenwald durch die Fichte ein gewaltiger Massen- und Werthzuwachs. Demgegenüber träten die Vorteile der Einsprengung in waldbaulicher Hinsicht ganz in den Hintergrund. Wenn man von der notwendigen Lückenpflanzung absehe, sei die Einmischung der Fichte in den normalen vollbestockten Buchenbestand weder notwendig, noch an und für sich zweckmäßig und wünschenswert, denn die Buche fühle sich am wohlsten in reinen Beständen und und erreiche in der Regel nur in solchen ihre größte Vollkommenheit und Nutzbarkeit. Buche und Fichte paßten in biologischer Beziehung nicht ganz zu einander; sie bildeten keine natürliche Mischung. Die Begriffe Buchenregion und Fichtenregion seien geographisch vollständig verschiedene Gebiete. Trete die Fichte aus ihrem heimischen Gebiete in die Buchenregion herab, so werde sie leicht unduldsam und rücksichtslos. Sie komme aus rauherem Klima, bringe geringe Bodenansprüche mit, beschleunige im wärmeren Klima ihr jugendliches Wachstum, werde unduldsam und zeige bis zum 70jähr. Alter eine außerordentliche Wuchsenergie. Trete dann die Fichte in Berührung mit der Buche, so werde sie ihr leicht verhängnisvoll. Die Buche werde überall vor der Fichte zurückweichen müssen, wo die normale Bodengüte zurückgegangen sei. Die Buche sei im ganzen die verträglichere Holzart. So leicht sich die einzelne Fichte zwischen der Buche

behaupten könne, so unmöglich sei die Buche im vorherrschenden Fichtenbestand. Nicht einmal in Horsten vermöge sie sich zwischen der Fichte zu halten.

Abgesehen von der notwendigen Lückenpflanzung habe der Fichtenanbau in den Buchengrundbestand für diesen keinen Nutzen, und wenn er dennoch aus finanziellen Gründen erfolgen solle, so müsse er in so mäßigen Grenzen gehalten werden, daß der Schaden unmerklich werde oder doch gegenüber dem Nutzholzgewinn zurücktrete; so würden 5—10% Fichten einzeln oder in kleinen Gruppen den Buchenwuchs nicht zu sehr beeinträchtigen und den finanziellen Ertrag des Buchenhochwaldes günstig beeinflussen.

Die in den Buchenbestand eingewachsenen Einzelfichten, welche Referent gesehen, seien astrein und vollholzig gewesen und hätten den besseren Stämmen reiner Fichtenbestände nicht nachgestanden.

Auf besseren Buchenböden nehme die Mischung einen ganz anderen Charakter an. Auf den besseren Buchenböden unterliege leicht die Fichte der Gefahr zu ersticken und zu verschwinden, während umgekehrt auf geringerem Buchenboden schon die geringfügige Einsprengung von kaum 500 Fichten pro Hektar genüge, um fast alle Buchen niederzuhalten oder zum wertlosen Zwischenbestand herabzudrücken. Die vollständige Trennung oder doch horstweise Sonderung der beiden Holzarten sei deshalb das Natursichere, man gebe aber damit auch die Vorteile einer wirklichen und nutzbringenden Fichteneinsprengung zum größeren Teile auf. Wolle man diese in voller Weise ausnutzen und habe man vollverjüngte Buchenorte, in denen die Einmischung der Fichte aus irgend welchen Gründen angezeigt ist, so müsse man zur stammweisen Einzelmischung bezw. Mischung in kleinen Gruppen übergehen, allerdings in ganz mäßiger Weise, im allgemeinen nicht über 10%. Sie sei schwieriger, lohne aber auch mehr und sei recht wohl durchzuführen, wenn sie in richtiger Weise eingeleitet werde, und wenn gleich bei der Bestandsbegründung den Gefahren vorgebeugt werde, welche durch Ueberwachsung der einen oder anderen Holzart drohen. Es sei nur nötig, daß man mit dem Fichtenanbau zur rechten Zeit komme und in der richtigen Stammzahl und im übrigen die Bestandspflege nicht verabsäume. Auf den besseren Standorten müsse man die Fichtenpflanzen möglichst früh einsprengen, thunlichst schon im Lichtschlag, als verschulte 4jährige Pflanze und in kleinen vor Ueberwachsung besser geschützten Gruppen, auf den ärmeren Standorten dagegen später und jedenfalls erst nach beendeter Räumung und thunlichst im Anschluß an verbliebene kleine Lücken. Was von dem Nutzen der Fichteneinsprengung in Vorstehendem gesagt sei, gelte in noch erhöhtem Grade von der Lärche.

2. Thema: „Erfahrungen bei dem Ausbau und der Unterhaltung von Waldwegen im Vereinsgebiet."

Regierungs- und Forstrat Mühlhausen-Kassel weist darauf hin, daß in den 86 Oberförstereien des Vereinsgebietes auf den Hektar Waldboden etwa 34 lfde. m Wege kämen, und das Kilometer Erdweg für 350 Mark durchschnittlich gebaut werde.

Neben sachgemäßer Ausführung des Ausbaues und der Unterhaltung, sei der chemischen und mechanischen Zerstörung der Wege nur durch Verwendung guter Baumaterialien und durch eine Profilierung der Wege entgegenzutreetn, welche Feuchtigkeit und Nässe von ihnen fernhalte. Ein ausreichend breiter Aufhieb sei daher Grundbedingung eines guten Wegebaues. Den größten Einfluß auf die Kosten des Neubaus und der Unterhaltung der Wege hätten aber unstreitig das Längen- und Querprofil derselben. Man müsse bestrebt sein, den Ausbau horizontaler Wege zu verhüten, weil die Trockenlegung derselben im Walde und somit die Herstellung gut fahrbarer Bahnen in dem bei weitem größten Teile des Vereinsgebietes unmöglich sei. Müßten auf gleicher Höhe liegende Punkte mit einander verbunden werden, so geschehe dies zweckmäßig durch abwechseld mit $^1/_2$—1% fallende und ansteigende Wegstüke. Das Querprofil eines Weges solle normal aus den Böschungen, den Seitengräben und dem Planum bestehen. Der Forstmann liebe es hiervon abzuweichen. Am schlechtesten kämen dabei die Böschungen und die Seitengräben weg. Erstere müssen eine derartige Abflachung erhalten, daß für das Erdreich der Winkel der Ruhe eintrete, der bei ungefähr 45° liege, so daß die Anlage einmetriger Böschungen als Regel gelten könne. Viel zu wenig geschehe zur Begrünung der Böschungen. Die Seitengräben seien im forstlichen Wegebau viel bestritten. Ihre Anlage und Unterhaltung vermehre allerdings die Wegebaukosten erheblich. Man habe daher die Trockenlegung der Wege durch Neigung des Planums nach der Thalseite hin zu erzielen versucht. Es werde dies aber meist nicht erreicht, auch sei die Gefahr des Abrutschens und Umwerfens der beladenen Wagen um so bedenklicher, je stärker die Neigung auftrete.

Neu angelegte Wege sollten dem Verkehr nicht vor Jahresfrist geöffnet werden. Es sollten diese Wege auch dann erst ein befestigte Fahrbahn erhalten, wenn Senkungen im Erdbau nicht mehr vorkämen. Bei Neubauten sei auf ein Setzen des Bodens um 5—10% seiner Anschüttungshöhe bedacht zu nehmen.

Vor Beginn des Erdbaus seien im Wege alle diejenigen Punkte festzulegen, an welchen Bauten zur Ab-

leitung des Wassers hergestellt werden müssen. Die Sohle von Durchlässen dürfe nie in der Anschüttung liegen. Durchlässe seien mit Rechen zu versehen um Verstopfungen zu verhüten. Eine viel zu geringe Bedeutung werde auf die Sickerdolen gelegt. Vorhandene Geleise sollten stets mit gleichmäßig zerschlagenen Steinen ausgefüllt werden. Auch Rinde von Nadelhölzern bilde ein vorzügliches Mittel zur Unterhaltung der Wege. Wege, welche mit Steinbahn versehen werden sollten, seien vor der Besteinung im Querprofil horizontal herzustellen. Die Wölbung werde durch Ausheben des sog. Erdkastens erzielt, dessen Tiefe so zu bemessen sei, daß das ausgehobene Erdreich genüge, um den Fußweg und das Matrialbankett auf die Höhe der Steinbahn zu bringen. Im Erdkasten werde der Steinbau gleich hoch aufgeführt. Die Breite solle nicht unter 3 und nicht über 4 m, die Stärke verschieden je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und der Güte des Steinmaterials und abhängig von der Lage und dem zu erwartenden Verkehr, nicht unter 20 und nicht über 50 cm betragen. $^2/_3$ der Steinbahnstärke sei auf die Packlage, $^1/_3$ derselben auf die Decklage zu rechnen. Die teuren und zwecklosen Bordsteine könnten fortgelassen werden. Unbedingt nötig zur Erzielung eines guten Wegezustandes sei das Walzen der Decklage. Werde diese nicht gewalzt, so sei sie wenigstens mit Sand oder sandigen Bodenarten zu übererden. Bei nasser Witterung seien sog. Sperrsteine zu legen, denen öfterer Wechsel nötig sei.

Forstmeister Gohnert-Altmorschen teilt die Erfahrungen mit, die er mit dem Ausbau des Wegenetzes in seinem Reviere gemacht hat. Er empfiehlt zunächst, beim Ausbau der Erdwege die Arbeiten im Akkord auszuführen. Hierbei solle man aber nicht beliebige Arbeiter nehmen, sondern entweder nur einzelne besser geschulte, oder aber man solle sich ein eigenes Wegebaupersonal heranbilden.

Seitengräben, die sehr wünschenswert seien, habe er im Reviere bislang nur selten; niedrige Wegeränder seien meist nun wenig abgeschrägt, größere zwar mehr, aber längst nicht bis zum Ruhewinkel von 45°.

Die Aufschüttungen seien thunlichst zu befestigen. Auf trockenen Stellen seien hierzu Akazien sehr zu empfehlen, auf besserem Boden die tiefwurzelnde, lang aushaltende Luzerne, an feuchten Dämmen Weidenstecklinge.

Empfehlenswert sei eine mindestens einjährige Ruhe neugebauter Erdwege. Müßten aber frische Wege der Holzabfuhr wegen gleich benutzt werden, dann sei das Holz auf die aufgeschüttete Thalseite zu setzen, um das vorzeitige Befahren des noch weichen Boden-Auftrages zu verhindern. Alte Wegeeinmündungen und Wegekreuzungen dürften bei dem Neubau von Wegen nicht abgeschnitten und versperrt werden. Vorteilhaft wäre es endlich, wenn die Wege bei andauernd nasser Witterung gesperrt werden könnten. Es werde dies aber kaum möglich sein, da der Landwirt gerade bei solchem Wetter Dung und Holz zu fahren pflege.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Jesberg.

Nächstjähriger Versammlungsort: Hanau.

# Notizen.

### A. Ertragsuntersuchungen in Eschenbeständen.

Mitgeteilt von Assistent Hähnle.

Die Ertrags- 2c. Untersuchungen der k. württ. forstl. Versuchsstation in den Waldungen des Landes sollen gelegentlich auch auf Eschen- und Ahornbestände ausgedehnt werden; man verfolgt hierbei die Absicht, unserer modernen Laubnutzholzwirtschaft mit der Zeit eine zahlenmäßige Grundlage zu geben und überdies für die in den nächsten Jahren zu erwartenden Eichenertragstafeln einen Vergleich mit den übrigen Laubnutzhölzern zu ermöglichen. So wurden im Sommer 1899 in den Revieren Dörzbach und Waldenbuch zwei ständige Eschenversuchsflächen angelegt, deren Aufnahme- und Durchforstungs- bezw. Durchlichtungs-Ergebnisse bei der Spärlichkeit derartiger Veröffentlichungen über Eschen für weitere Kreise von Interesse sein dürften.

In der neueren Litteratur findet sich u. a. aus dem Jahr 1889 (Allg. F.- u. J.-Z. 1889, S. 257) ein Aufsatz von Prof. Dr. Endres, betitelt: „Über den Einfluß der Freihiebe auf die Höhen- und Formentwicklung der Bäume im Mittelwald", aus dem Jahr 1896 (Forstl. naturwissenschaftl. Zeitschrift, 1896, S. 395 ff.) ein Aufsatz des k. bayer. Forstassistenten Dr. Schneider „Untersuchungen über den Zuwachsgang und den anatomischen Bau der Esche", und aus dem Jahre 1899 (Aus dem Walde, 1899, Nr. 50 S. 397 ff.) eine Arbeit von Oberförster Dr. Heck „Zur Freien Durchforstung", in welcher auch die Esche eingehend behandelt wird. Der erstgenante Aufsatz bingt Höhenwachstumsanalysen an 20 Eschen; diese enthalten u. a. je eine vollständige Massenberechnung einer mit unsern Eschenflächen ziemlich gleichaltrigen Eschenfläche. Die genannten Mitteilungen bieten Vergleichsobjekte für unsere Daten.

Zur Orientierung mögen für unsere beiden Flächen die hauptsächlichsten Angaben der Standorts- und Bestandesbeschreibung folgen:

Fläche I:

Revier Dörzbach, Forsts Hall, Distr. VII Apfelhof, Abt. 7 Schönbühl. Größe 0,20 ha. Aufgenommen 19./21. Juni; liegt in der Mitte eines etwa 0,6 ha großen, gleichartigen Eschenhorstes, der am Rande mit einer Reihe gleichaltriger wüchsiger Ulmen und im übrigen von ca. 40-jährigem Fichtenbestande umgeben ist. Meereshöhe ca. 400 m (Hohenloher Hochebene), lokale Terrainfalte mit nordwestlicher Exposition und ca. 5—10 % Gefäll gegen NW. Grundgestein:

Hauptmuschelkalk von Schwemmland überlagert. Boden: Sandiger Lehm mit wenig kleinen Muschelkalkbröckchen, tiefgründig, locker, feucht. Aeußere Bodenzustände: Geschlossener Anflug und Stockausschläge von Eschen in zwei Etagen: 0,5—1,5 m und 5—8 m hoch, dazwischen etwas Graswuchs. Bestandesbegründung: wohl Auspflanzung einer früheren Wiese. Aus den Akten ist leider nichts Genaueres zu erheben.

Fläche II:

Revier Waldenbuch, Forsts Tübingen, Distr. I, Färbererlen, Abt. 2, Söhneswäldle. Größe 0,25 ha. Aufgenommen 25./31. Oktober 1899; liegt in einem ca. 1,5 ha großen gleichartigen Eschenbestande, der von ca. 70-jährigen Buchen auf drei Seiten und ca. 30-jährigen Buchen südöstlich umgeben ist. Meereshöhe ca. 470 m (Ausläufer des Schönbuchs), Lage nahezu eben, auf einem Plateau. Grundgestein: Lias α-Grenze gegen oberen Knollenmergel. Boden: Lehmiger Sand, tiefer: Letten mit wenigen Sandsteinbrocken; tiefgründig, locker bezw. streng, mäßig feucht. Aeußere Bodenzustände: Bedeutender Graswuchs, aus welchem sich vorhandener Anflug und Stockausschläge von Esche und Erle, sowie der Buchenunterbau vom Jahre 1898 bald herausheben dürften. Bestandesbegründung: wohl ebenfalls Pflanzung (nach Erinnerung älterer Holzhauer; aus den Akten gleichfalls nicht zu entnehmen).

Die beiden Flächen sind von uns nicht gleich behandelt worden, da zum voraus die Existenz einer etwa gleichaltrigen Vergleichsfläche nicht erwartet werden konnte.

Fläche I wurde nur leicht durchforstet mit Vermeidung eigentlicher Schlußunterbrechungen. Es hätte mir geradezu wehe gethan, das ideal-schöne Waldbild der gleichmäßig schlanken, den reinsten Nadelholztypus zeigenden Eschenstangen mit ihrem geschlossenen Laubdache durch einen scharfen Eingriff zu zerstören.

Zwieselbildungen waren äußerst selten oder doch so hoch angesetzt, daß die Nutzholztüchtigkeit des Stammes nicht in Frage stand. Demgemäß wurden nur zu gunsten des Oberstandes die eingezwängten Peitscher entfernt und zu gunsten des Unterstandes die ganz unterdrückten Stämme.

Die Fläche ist stammweise durchnumeriert und die Kreisfläche durch kreuzweise Messung der Brusthöhendurchmesser nach Millimeter ermittelt.

Fläche II dagegen war durch den vom Revieramt 1898 vorgenommenen Buchenunterbau zum Lichtungsbetrieb bereits vorbereitet, was zu folgender Behandlung des Bestandes Anlaß gab: In ungefährer Entfernung von 5 : 5 m wurden die stärksten, nutzholztüchtigsten Stämme ausgewählt und durch stammweise Numerierung dauernd als künftiger „Haubarkeitsbestand" bezeichnet. Alle diesen Haubarkeitsbestand beengenden Stämme wurden rücksichtslos entfernt, der unterdrückte Nebenbestand und indifferente, mitherrschende Stämme aber ohne Rücksicht auf Schaftform ꝛc. vorläufig sorgfältigst erhalten (letzterer wurde nicht numeriert). Im verbleibenden Bestande sind nun auch Zwieselbildungen sehr selten geworden und, wenn vorhanden, doch meist hoch angesetzt.

Das Verfahren der Bestandesaufnahme selbst gab sich bei sämtlichen numerierten Stämmen in der Weise, daß die Brusthöhendurchmesser auf der Höhenmarke zuerst von NO. nach SW. und dann von NW. nach SO. nach Millimetern erhoben und notiert wurden. In dem nummerweisen Aufnahmsprotokoll wurden sodann die mittleren Brusthöhendurchmesser nach Millimeter berechnet und eingetragen, und außerdem für Zwecke der Massenberechnung in das bekannte Aufnahmsformular der Versuchsstationen die beiden Durchmesser unter Aufrundung (0,5 = 1 cm) auf ganze Zentimeter übertragen. Der bleibende Nebenbestand und das Durchforstungsmaterial wurde nach ganzen Zentimetern (Aufrundung von 0,5 ab) kreuzweise gemessen und eingetragen. Die Auswahl der Probestämme erfolgte nach dem Draudt'schen Verfahren.

Da Reduktionszahlen für die durch Wägung erhobenen Reisigmengen nicht vorhanden sind, so wurden als solche vorläufig angenommen: für belaubtes, trockenes Eschen-Reisig 1 kg = 0,0009 fm, für unbelaubtes, trockenes Eschen-Reisig 1 kg = 0,0010 fm welche dem spezifischen Gewicht und der Belaubung der Esche entsprechend, gutächtlich angesprochen wurden

Für Fläche I wurde erhoben:

Durchforstungsmaterial

| Durchmesser in 1,3 m | Zahl der Messungen |
|---|---|
| cm | 2 |
| 15 | 2 |
| 16 | — |
| 17 | 9 |
| 18 | 7 |
| 19 | 8 |
| 20 | 4 |
| 21 | 2 |
| 22 | 1 |
| 23 | — |
| 24 | 1 |
| 25 | Sa: 36 Messungen |
| | = 18 Stück |

pro ha 90 Stück mit 2,6475 m² Kreisfläche

u. 30,70 fm Derbholz } pro ha
33,70 „ Baumholz } pro ha

Bleibender Hauptbestand

| Durchmesser in 1,3 m | Zahl der Messungen |
|---|---|
| cm | 4 |
| 17 | 6 |
| 18 | 16 |
| 19 | 25 |
| 20 | 34 |
| 21 | 29 |
| 22 | 28 |
| 23 | 36 |
| 24 | 19 |
| 25 | 15 |
| 26 | 11 |
| 27 | 6 |
| 28 | 3 |
| 29 | 5 |
| 30 | — |
| 31 | 1 |
| 32 | Sa: 238 Doppel Messungen = 119 Stück |

Mittleres Alter: 53 Jahre.

Mittlerer Durchmesser: 23,0 cm

Mittlere (Massen-) Höhe der 7 Probstämme: 25,8 m

Laufender Höhenzuwachs der letzten 5 Jahre: 1,1 m

Mittlere Derbholzformzahl: 0,488

„ Schaftformzahl: 0,478

„ Baumformzahl: 0,561

pro Hektar 595 Stück mit 24,785 m² Kreisfläche und 312,25 fm Derbholz. 359,25 fm Baumholz. Durchschnittszuwachs (Derbholz): 6,47 fm (inkl. letzte Durchforstung).

Für Fläche II wurde erhoben:

Durchforstungsmaterial

| Durchmesser in 1,3 m cm | Zahl der Messungen |
|---|---|
| 15 | 7 |
| 16 | 12 |
| 17 | 20 |
| 18 | 22 |
| 19 | 23 |
| 20 | 16 |
| 21 | 4 |
| 22 | 4 |
| 23 | 2 |
| 24 | — |
| 25 | 1 |
| 26 | 1 |
| 27 | — |
| 28 | 1 } tiefe Gabel! |
| 29 | 1 } |
| | Sa: 114 Messungen |
| | = 57 Stück |

pro ha 228 Stück mit 6,276 m² Kreisfläche und 65,44 fm Derbholz, 73,56 fm Baumholz.

Mittleres Alter: 51 Jahre.

Bleibender Bestand

A. Haubarkeitsbestand

| Durchmesser in 1,3 cm | Zahl der Messungen |
|---|---|
| 15 | 1 |
| 16 | 2 |
| 17 | 3 |
| 18 | 13 |
| 19 | 22 |
| 20 | 25 |
| 21 | 22 |
| 22 | 31 |
| 23 | 28 |
| 24 | 15 |
| 25 | 15 |
| 26 | 9 |
| 27 | 5 |
| 28 | 9 |
| 29 | 2 |
| 30 | – |
| 31 | 2 |
| 32 | 3 |
| 33 | — |
| 34 | 1 |
| | 208 Messungen |
| | = 104 Stück |
| | pro ha 416 Stück |

B. Nebenbestand

| Durchmesser in 1,3 m cm | Zahl der Messungen |
|---|---|
| 11 | 1 |
| 12 | — |
| 13 | 3 |
| 14 | 8 |
| 15 | 11 |
| 16 | 15 |
| 17 | 14 |
| 18 | 14 |
| 19 | 15 |
| 20 | 9 |
| 21 | 7 |
| 22 | 1 |
| | 98 Messungen |
| | = 49 Stück |
| | pro ha 196 Stück. |

8 bezw. 5 Probestämme.

| | Haubarkeitsbest. | Nebenbest. |
|---|---|---|
| Mittlerer Durchm: | 22,6 cm | 17,4 cm |
| Mittlere Höhe | 23,7 m | 22,6 m |
| 5 j. laufender Höhenzuwachs: | 1,4 m | 1,0 „ |
| Mittlere Derbholzformzahl: | 0,444 | 0,432 |
| „ Schaftformzahl: | 0,426 | 0,449 |
| „ Baumformzahl: | 0,491 | 0,482 |
| Kreisflächensumme: | 16,634 m² | 4,662 m² |
| Derbholzmasse pro Hektar: | 175,12 fm | 45,44 fm |
| Baumholzmasse pro Hektar: | 193,48 „ | 50,72 fm. |

Für den gesamten bleibenden Bestand:

| | |
|---|---|
| Derbholz pro Hektar: | 220,56 fm |
| Baumholz „ „ : | 244,20 „ |
| Kreisflächensumme: | 21,296 m² |
| Durchschnittszuwachs (Derbh.) (inkl. letzter Durchforstung) | = 5,61 fm, |

Vergleicht man mit diesen Ergebnissen die von Oberförster Dr. Heck für seine Adelberger Eschenversuchsfläche und die von Forstassessor Dr. Schneider im k. bayer. Forstamt Freising gewonnenen Aufnahmsresultate:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fl. I Durchforstung | 90 Stück | 2,65 m² Kreisfläche u. | 30,70 fm Derbholz pro ha |
| Fl. II „ | 228 „ | 6,28 „ „ | 65,44 „ „ „ |
| Adelberg „ | 164 „ | 3,81 „ „ | 37,7 „ „ „ |
| Freising „ | — „ | — „ „ | — „ „ „ |

Bleibender Bestand.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Fl. I | 595 Stück, | 24,79 m² Kreisfläche | 312,25 fm Derbholz | 359,25 fm Baumholz |
| ganzer Bestand | Fl. II | 612 „ | 21,30 „ „ | 220,56 „ | 244,20 „ „ |
| (Haubarkeitsbestand) | | (416) „ | (16,63) „ „ | (175,12) „ | (193,48) „ „ |
| | Adelberg | 593 „ | 15,84 „ „ | 164,20 „ | 182,70 „ „ |
| | Freising | 570 „ | 35,00 „ „ | (399,0 fm Schaftholz) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Fl. I | Bestandes Derbh. Formzahl 0,488, | Schaftformzahl 0,478, | Baumformzahl 0,561. |
| ganzer Bestand | Fl. II | „ „ „ 0,441 | „ 0,432, | „ 0,488 |
| (Haubarkeitsbestand) | | „ „ „ (0,444) | „ (0,426), | „ 0,491 |
| | Adelberg | „ „ „ 0,444 | „ 0,421, | „ 0,492 |
| | Freising | „ „ „ — | „ 0,500, | „ — |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Fl. I | Scheitelhöhe 25,8 m | Mittl. Durchmesser 23,0 cm | astreine Schaftlänge 11,6—21,6 m |
| ganzer Bestand | Fl. II | „ 23,4 „ | „ „ 21,0 „ | „ „ 9,5—17,3 „ |
| (Haubarkeitbestand) | | „ (23,7) „ | „ „ (22,6) „ | „ „ — |
| | Adelberg | „ 23,7 „ | „ „ 18,4 „ | „ „ 13,0—18,4 „ |
| | Freising | „ 23,1 „ | „ „ 28,0 „ | „ „ 11,4—18,3 „ |

| | | |
|---|---|---|
| Fl. I | Alter 53 Jahre Derbh. Durchschnittszuwachs (inkl. letzter Durchforstung) | 6,47 fm |
| Fl. II | „ 51 „ „ „ „ „ „ | 5,61 „ |
| Adelberg | „ 46 „ „ „ „ „ „ | 4,39 „ |
| Freising | „ 55 „ „ „ (ohne letzte Durchforstung) | 7,25 „ |

so ergiebt sich zwischen Fläche II (Haubarkeitsbestand) und Adelberg eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung nach Kreisflächensumme, mittlerer Höhe, Formzahl und Masse, woraus sich für später bei dem projektierten allmählichen Verschwinden des Nebenbestandes von Fläche II eine noch weiter reichende Vergleichbarkeit erhoffen läßt.

Die „freie Durchforstung“ charakterisiert sich hierbei als eine Bestandeserziehungsmaßregel, welche den Lichtungshieben nicht allzu ferne stehen dürfte.

Zur Beurteilung der Vergleichbarkeit der Zahlen möge noch beigefügt sein, daß vor Anlage der Versuchsflächen an Durchforstungsmaterial gewonnen wurde auf:

Fläche I: 1897 = 27 fm Derbholz auf 0,6 ha
Fläche II: 1897 = leider nicht ausgschieden, doch mindestens 14 fm pro Hektar.
Adelberg: 1893/94 = etwa 14 fm pro Hektar.
Freising: = ?

Weiter hat eine Prüfung der Berechnung der Kreisflächensumme stattgefunden derart, daß sowohl für die auf ganze cm abgerundeten, kreuzweis gemessenen Durchmesser, als auch für die millimeterweisen Messungen und für das arithmetische Mittel der Durchmesser aus den zwei letzteren die Kreisflächen

Fläche I abgerundet auf cm 4,9570 m² (0,5 = 1 cm)
arithm. Mittel der Durchmesser, nach mm 4,9404
„ „ „ Kreisflächen mm aus Messung I und II nach mm } 4,9398

Fläche II abgerundet auf cm 4,1585 m²
arithm. Mittel der Durchmesser nach mm 4,1130 m²
arithm. Mittel der Kreisflächen aus Messung I und II nach mm } 4,1203 m²

erhoben wurden. Hierdurch konnte zu der Notiz von Oberförster Dr. Heck, daß auf der Adelberger Fläche der „ostwestliche Durchmesser etwas größer sei, als der nordsüdliche“ (Differenz 0,3 cm), eine Parallele geliefert werden, denn die Rechnung ergab für:

nach mm ostwestl. 4,9644 m², nordsüd. 4,9152 m²
mittl. Durchm. ostwestl. 23,1 cm, nordsüd. 22,9 cm
somit „ + 0,2 cm.

nach mm ostwestl. 4,0430 m², nordsüd. 4,1976 m²
mittl. Durchm. ostwest. 22,2 cm „ 22,7 cm
somit „ — 0,5 cm

Woher dieser Gegensatz zwischen den beiden Flächen kommt, ist nicht ohne weiteres zu sagen, und mag in zufälligen Umständen, wie Lage, nachbarliche Umgebung und deren Einfluß auf Hauptwindrichtung und auf Dauer, Intensität und Hauptrichtung der Belichtung der Blätter ꝛc. seine Erklärung finden. Jedenfalls möchte ich nicht versuchen, nachdem sich nachträglich aus der Rechnung diese Verschiedenheit der Flächen ergeben hat, aus dem Gedächtnis eine Deutung dieser Erscheinung zu liefern. Einer späteren, wiederholten Aufnahme möge dies vorbehalten sein, wie dann auch eine eventuelle Aenderung oder Konstanz dieser Verhältnisse zur Klärung der Frage beitragen könnten.

Selbstverständlich sind die größeren bezw. kleineren Durchmesser nach einer bestimmten Himmelsrichtung nicht ohne jede Ausnahme konstant, es kann sich auch hier nur um ein Vorschlagen einer bestimmten Himmelsrichtung gegenüber der andern handeln.

So sind auf:

Fläche I von 119 Stämmen: 9 Stämme kreisrund (nach mm),
46 Stämme von N nach S stärker um 0,1—1,9 cm und
83 „ „ W „ O „ um 0,1—2,0 cm.

Fläche II von 104 Haubarkeitsstämmen: 7 Stämme kreisrund,
68 „ von N nach S stärker um 0,1—3,0 cm und
29 „ „ W „ O „ „ 0,1—1,9 cm.

Vergleicht man die Leistungen der Eschenbestände mit denjenigen der Rotbuche nach Baur, so sind die entsprechenden Ziffern der Normalertragstafeln für den Haubarkeitsbestand im Alter von 53 bezw. 51:

| | | N | G | H | D | Vd | adz | Fd |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 53 jähr. I Bon. | 1700, | 32,8 m², | 19,5 m, | 15,7 cm, | 285,0 fm, | 5,38 fm, | 0,483 |
| | Fläche I „ | „ 595, | „ 24,8 „ | „ 25,8 „ | „ 23,0 „ | „ 312,3 „ | „ 6,47 „ | „: 0,488 |
| | 51 jähr. „ | „ 1860, | „ 32,2 „ | „ 18,9 „ | „ 14,9 „ | „ 260,5 „ | „ 5,11 „ | „: 0,466 |
| ganzer Bestand | Fläche II „ | „ 612, | „ 21,3 „ | „ 23,4 „ | „ 21,0 „ | „ 220,6 „ | „ 5,61 „ | „: 0,441 |
| (Haubarkeitsbestand) | „ | | | „ (23,7) „ | „ (22,6) „ | | | „: (0 444) |

Die Raschwüchsigkeit der Esche, ihre Lichtbedürftigkeit und dadurch bedingte rasche Stammzahlverminderung und Erstarkung des Einzelstammes (bei mindestens gleicher Massenleistung) finden in diesem Vergleich beredten Ausdruck. Fläche II ist zweifellos auch bezüglich der Mehrleistung mit der I. Buchenbonität in Parallele zu setzen, da bei dem jetzt eingelegten Lichtungshieb ein gut Teil der Aushiebsmasse (65,4 fm Derbholz) dem jetzigen Vorrat zuzurechnen wäre.

Von Interesse dürfte auch sein das Ergebnis einiger auf Fläche I ausgeführter Höhewachstumsanalysen.

Analysiert wurden drei Probestämme: der stärkste, der schwächste und ein mittlerer. Der Verlauf der drei Kurven ist auffallend parallel, und auch die absoluten Differenzen sind so minimal, daß die Vorführung der Mittelkurve genügen dürfte.

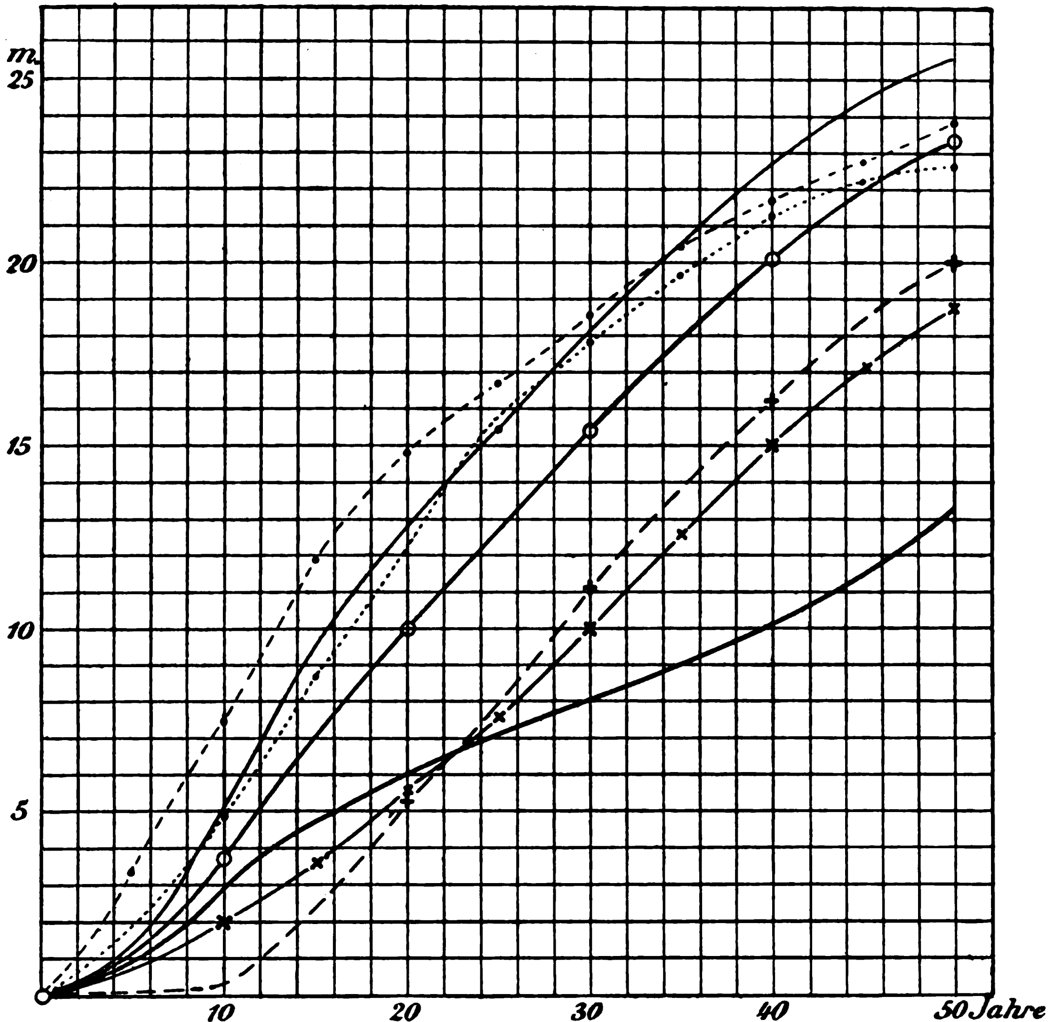
Um auch hierfür einen Vergleichsmaßstab zu haben, wurden die Höhenanalysen von Prof. Dr. Endres (A. F.- u. J.-Z. 1889, S. 257 ff.) des Distr. Kastenwörth, Bezirksforstei Karlsruhe (6 Eschen) beigezogen und nach dem im oben genannten Aufsatz veröffentlichten Material die Einzelhöhenkurven der Eschen, sowie ihre Mittelkurve konstruiert. Hierbei ist ja allerdings die abweichende Betriebsart und Erziehung und deren charakteristischer Einfluß auf die Höhenentwicklung der Eschenstämme recht störend.

Forstamtsassessor Dr. Schneider lieferte in seiner oben zitierten Arbeit die Mittelwerte der Höhenanalysen an fünf Probestämmen, welche in der Jugend gute Uebereinstimmung mit Dörzbach zeigen, vom 25. Jahre ab aber im Höhenwuchs wesentlich nachlassen. Im Zusammenhalt mit der relativ hohen Kreisflächensumme und der Schaftformzahl könnte hieraus vielleicht auf eine besonders lichtfreundliche Erziehung des Freisinger Eschenhorstes geschlossen werden.

Die Angaben von Prof. Dr. G. Heyer (Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten) beziehen sich auf Stand-

orte in der Nähe von Gießen und sind die Ergebnisse von Stammanalysen.

Im Aprilheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen findet sich noch ein Aufsatz von Forstassessor Dr. Bertog, „Verhalten der Eiche und anderer Laubhölzer in Buchenbeständen", in welchem die Resultate von Stammanalysen u. a. an sechs Eschenstämmen im 50. Jahre (erwachsen in 48jährigem Buchenbestand II. Bonität [Schwappach] und von letzterem in der letzten Zeit sehr bedrängt) in der angeführten Höhenkurve dargestellt sind.




—— Esche (Revier Dörzbach Apfelhof) Fl. I. — · — Eschen von Endres (Karlsruhe Distr. Kastenwörth.)
—o— Eiche I. Bon. nach Wimmenauer. ·····•····· Esche nach Schneider (Freising.) - + - Esche nach G. Heyer.
—×— Buche I. Bon. nach Baur. —— Esche von Buche II. Bon. beeinträchtigt nach Dr. Bertog.

Ein erläuternder Zusatz zu den Höhenkurven dürfte überflüssig sein; nur möge nochmals ausdrücklich hervorgehoben werden, daß die Kastenwörther Eschen, auf die sich die Untersuchungen von Prof. Dr. Endres beziehen, aus Mittelwaldungen stammen mit 30jährigem Unterholzumtrieb, und daß nach diesen Untersuchungen die Höhenentwicklung der Eschen durch die periodischen scharfen Freihiebe ungünstig beeinflußt wurde. Der verzögernde Einfluß des Freistandes auf den Höhenwuchs kommt auch in der gezeichneten Mittelkurve zum Ausdruck (wenn auch nicht so prägnant, wie am einzelnen Stamm) durch plötzliches Herabsinken der Kastenwörther Kurve unter die Dörzbacher im ungefähren Zeitpunkt der ersten Lichtstellung.

Auch die beigezeichneten Mittelhöhenkurven der anderen Holzarten sind nicht direkt vergleichbar, da sie sich auf die Höhenentwicklung ganzer Bestände beziehen.

Zum Schluß mögen noch einige Notizen über den Durchforstungsanfall nach Sortimenten und den Gelderlös auf der Waldenbucher Fläche (II) gestattet sein. Für die Fläche I (Rev. Dörzbach) habe ich mir diese Notizen nicht erbeten, weil die Probestämme und der Durchforstungsanfall im Saft gefällt wurden, und der geringfügige Gesamtbetrag von wenigen Festmeter, der dazu noch durch die Zerschneidung für die Höhenanalysen im Geldwert wesentlich beeinträchtigt wurde, ein brauchbares Resultat doch nicht geboten hätte.

Für Fläche II (Waldenbuch) sind die revieramtlichen Aufnahmeergebnisse und Erlöse, die mir in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt wurden, allerdings mit unseren Berechnungen für die Durchforstungsmassen nicht vergleichbar, da vom Revieramt selbstverständlich der Anfall an Durchforstungsmaterial auf dem die Versuchsfläche umgebenden Isolierstreifen gleichzeitig mit demjenigen auf der Versuchsfläche selbst aufbereitet und verkauft wurde. Die Versuchsfläche aber mag mit dem Isolierstreifen ca. 0,5 ha groß sein, und schließlich handelt es sich doch hauptsächlich um Konstatierung des Nutzholzprozents und des Erlöses pro Festmeter.

1. Stammholz:

11,92 fm Eschen II. Kl. Mittl. Durchm. bis zu 35 cm, pro Festmeter 16,48 M. . . 196,40 M.
0,23 „ Erle „ „ „ „ 13,04 „ . . 3,00 „
Sa 12,15 fm (ohne Rinde gemessen) Sa 199,40 M.

2. Stangen:

14 eschene Derbstangen I. Kl. über 9 m lang, 7,1—14 cm stark. pro Stück 0,87 M. = 12,20 M.
à 0,045 fm = 0,63 fm. (1 m über dem Boden)

3. Schichtderbholz:

1 Rm eschene Roller (2 m lang) à 10 M. . . . . . . . . . . . . . . . . . 10,00 M.
6 „ „ Prügel . . . . à 5,93 M. . . . . . . . . . . . . . . . . . 35,60 „
7 Rm à 0,7 = 4,9 fm Sa 45,60 „

4. Reisig:

25 Wellen geschätzt im Flächenloos . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2,00 M.

Dieses Ergebnis ist insofern interessant, als der erhebliche Prozentsatz von Nutzholz unmittelbar in die Augen springt:

Stammholz 12,15 fm
10% Rinde 1,22 „
13,37 fm
Stangen 0,63 „
Schichtnutzholz:
Roller 0,70 „
Sa: 14,70 fm, was bei 13,37 fm
0,63 „
4,90 „
Sa: 18,90 fm Gesamtanfall

an Derbholz doch 77,8% Nutzholz
und nur 22,2% Brennholz ergiebt.

Der Erlös pro Festmeter Eschenstammholz II. Kl. mit 16,5 M. (ohne Rinde), 15,0 M. (mit Rinde).
(„ „ Eschenderbstangen I. Kl. „ 19,4 „)
(„ „ Schichtnutzholz (Roller) „ 14,3 „)

ist bei der geringen Stärke des Holzes zweifellos genügend, wie auch die Nutzholztüchtigkeit der Esche sich in rosigstem Lichte zeigt, falls der Absatz und Erlös auch bei größerem Angebot schwächerer und stärkerer Sortimente derselbe bleibt.

### B. Erwiderung

auf den Artikel des Herrn Forstrat i. P. G. Wagener, betr. „die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei".

Da ich es war, der das Wort „Waldreinertragstheorie" im Gegensatz zur „Bodenreinertragstheorie" im Jahre 1880 in die forstliche Litteratur eingeführt hat (cf. Forstwissenschaftliches Zentralblatt von 1880, S. 152), so halte ich es für meine Pflicht, den vorerwähnten Artikel in einigen Punkten mit wenigen Worten zu berichtigen.

Wenn Herr Forstrat W. auf Seite 413 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung v. J. sagt:

„Die Bodenrenten-Methode ist auf die Zinseszins-Rechnung und damit auf die Grundannahme gestützt worden, daß alle Reineinnahmen mit Zinsen und Zinseszinsen dem Wirtschaftsnachfolger überliefert werden", so kann ich ihm darauf nur erwidern, daß dies in Wirklichkeit mehr nach der Waldreinertragtheorie geschieht, denn nur diese überliefert dem Nachfolger unter allen Umständen den Wald, d. h. den Boden mit normalem Vorrat als **Kapital**, die Bodenreinertragstheorie aber nur den Vorrat. Sagt ja doch Lehr ausdrücklich im Lorey'schen Handbuch, daß es bei den Rechnungen der Bodenreinertragstheorie einerlei sei, ob der Boden bestockt sei oder nicht. Seite 414 l. c. der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung heißt es dagegen ganz richtig, daß bei der Waldreinertrags-Methode die Bodenrente durch die Vorratsrente ergänzt werde zur Waldrente und deshalb lediglich die letztere maßgebend für die Rentabilität aller wählbaren Umtriebszeiten sein könne.

Die Waldreinertragstheorie unterscheidet sich von der Bodenreinertragstheorie in zwei wesentlichen Punkten:

1. dadurch, daß sie stets den vorhandenen Wald (als Kapital) mit in Rechnung zieht und daher bei einer Betriebsklasse nur auf die Gegenwart, niemals aber auf das Jahr Null diskontiert;
2. dadurch, daß sie den Wald einer Betriebsklasse nicht nur als eine Summe von Beständen betrachtet, die im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden, sondern auch die wirtschaftlichen Unterschiede zwischen aussetzendem und jährlichem Betrieb mit in Rechnung gezogen haben will, ebenso wie dies im Großherzogtum Hessen schon im Jahre 1811 bei den Privatwaldungen geschah.

Die Waldreinertragstheorie diskontiert bei dem jährlichen Nachhaltsbetrieb stets nur auf die Gegenwart und **niemals auf das Jahr Null**, auf die Zeit der Begründung der einzelnen Bestände. Ein Aufbau der Waldvorräte auf der holzleeren Fläche der Betriebsklasse, wie dies auf Seite 414 l. c. rechnerisch geschieht, ist nur Bodenreinertragslehre. Damit giebt sich die Waldreinertragslehre gar nicht ab, denn sie rechnet immer nur mit dem bereits vorhandenen Wald und will den Normalvorrat nicht erst aufbauen und heranwachsen lassen, da er bereits Wald und somit auch wirklicher oder normaler Vorrat vorhanden ist. Dadurch, daß Bose schrieb: „Richte Deine Waldungen so ein, daß alle Zukunftserträge derselben, auf die **Gegenwart** diskontiert, ein Maximum werden", war er Begründer der Waldreinertragstheorie. In Wirklichkeit ist dieselbe freilich schon viel älter, denn im Großherzogtum Hessen macht die Gesetzgebung vom Jahre 1811 schon einen Unterschied zwischen Privatwaldungen I. und II. Klasse, d. h. solchen Waldungen, die zum jährlichen Betrieb eingerichtet sind, und solchen, die nur im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden können. Die Waldreinertragstheorie will stets

in Rechnung gezogen haben, daß der Uebergang vom aussetzenden zum jährlichen Betrieb während des Einrichtungszeitraums infolge des Vor- und Zurückschiebens von Beständen mit Verlusten verbunden ist, die sie mit Hilfe eines Betriebsplanes, resp. des sogen. Hauptwirtschaftsplanes auf ein Minimum zu reduzieren sucht. Dies thut aber der nicht, der die Betriebsklasse nur als eine Summe von Beständen betrachtet, die im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden, denn der aussetzende Betrieb setzt ja voraus, daß der betreffende Bestand im vorteilhaftesten Zeitpunkt (ohne Rücksicht auf einen Normalvorrat) abgetrieben werden kann. Bei den bereits im Nachhaltsbetrieb bewirtschafteten Waldungen sind die Verluste des Einrichtungszeitraums größtenteils bereits von früheren Generationen getragen worden, oder kamen aus Mangel an Absatzfähigkeit der Waldprodukte damals überhaupt nicht zur Geltung, weshalb es gar keinen Zweck mehr hat, den Normalvorrat auf der holzleeren Fläche erst aufbauen zu wollen. Eine solche Rechnung kann nur zu Trugschlüssen verleiten, weil sie den gegebenen Verhältnissen nicht entspricht. Boden- und Waldreinertragstheorie gehen daher in Bezug auf den jährlichen Nachhaltsbetrieb fast niemals von gleichen Voraussetzungen aus. Wer keinen Unterschied zwischen aussetzendem und jährlichem Nachhaltsbetrieb bei seinen Rechnungen macht und nur den Boden als fixen Kapitalstock betrachtet, die Vorräte dagegen nur als Betriebskapital, das ich jederzeit verwerten und versilbern kann, der ist Bodenreinerträgler und steht meiner Ansicht nach mehr oder weniger auf dem Standpunkt der vom Egoismus geleiteten Waldschlächter.

Die auf Seite 414 l. c. aufgestellte Behauptung, daß die Waldreinertragsmethode der Ansicht sei, die Rente der Waldwirtschaft könne durch die Verlängerung der bestehenden Waldumtriebszeiten gesteigert werden, ist meines Erachtens vollständig unrichtig, denn dies haben weder Bose, Baur und Urich, noch der Unterzeichnete jemals ausgesprochen. Da wo die Holzpreise unter der Konkurrenz der Steinkohle sich regeln, berechnet sich die vorteilhafteste Umtriebszeit, wie schon Bose auf grund der Burckhardt'schen Ertragstafeln nachgewiesen hat, für die Kiefer auf 90, für die Fichte auf 100 und für die Buche auf 100 bis 120 Jahre. Höhere Umtriebszeiten ergeben sich nach der Waldreinertragstheorie nur bei solchen Waldungen, bei denen das Absatzgebiet noch nicht vollständig erschlossen ist, und die Produkte nicht genügend verwertet werden können, also bei sehr niedrigen, noch der Steigerung fähigen Holzpreisen, insbes. bei Gebirgswaldungen 2c.; niedrigere Umtriebszeiten dagegen nur da, wo die betr. Holzart nicht in größeren Beständen oder in genügender Menge vorhanden ist. Für eine 60 jährige Umtriebszeit der Nadelhölzer hat dagegen die Waldreinertragstheorie niemals eintreten können, zumal sie stets berücksichtigt haben will, daß sich die Preise nach Angebot und Nachfrage bilden, und wohl bedenkt, daß sich mit einer Aenderung der Umtriebszeit und bezw. des Angebots die Preise der Sortimente sowohl, wie überhaupt ändern.

Auf ausführliche Rechnungsbeispiele vermag ich mich leider aus Mangel an Zeit nicht einzulassen, da ich dermalen mit der Bearbeitung einer Bryologia universalis beschäftigt bin, zu der ich noch gegen 5000 Laubmoose nach dem Mikroskope zu zeichnen habe, also mindestens dreimal so viel Zeit nötig habe, als ich seiner Zeit auf die Bearbeitung des Handbuchs für die Forst- und Kameral-Verwaltung im Großherzogtum Hessen unter Leitung des Herrn Ministerialrat Dr. Draudt verwenden konnte; halte dies auch nicht mehr für erforderlich, seitdem Herr Professor Wimmenauer zu Gießen die Vermittlerrolle in der Reinertragstheorie übernommen hat.

Nach der Bodenreinertragstheorie zu rechnen und zu wirtschaften, dies werden wir besser den Franzosen, Spaniern und allen denen überlassen, die mehr holzleeren Waldboden wie Wald haben. Wir Deutsche aber, die wir mehr Wald wie holzleeren Waldboden besitzen, wir werden klüger daran thun, nicht den Boden allein als fixes Kapital zu betrachten, sondern auch die vorhandenen Waldungen gebührend mit in Rechnung zu ziehen und mit Bose alle Zukunftserträge unserer Waldungen nur auf die Gegenwart und nicht auf das Jahr Null zu diskontieren, sowie recht bald dafür zu sorgen, daß der holzleere Waldboden thunlichst verschwinde. Die Zeit der ersten Einrichtung zum jährlichen Betriebe liegt für den größten Teil unserer Waldungen glücklicherweise sehr weit hinter uns. Wohl uns, wenn wir nicht mehr viel Boden aufzuforsten und nicht mit holzleeren Flächen zu rechnen haben. Die Herren Bodenreinerträgler erinnern doch gar zu sehr an einen Superklugen, der den Kriegsschatz im Juliusturm zu Spandau — weil das Ganze gleich der Summe seiner Teile — lieber an mehrere Sparkassen verteilen möchte, damit ja kein Pfennig an Zinsen und Zinseszinsen verloren gehe. Sapienti sat.

Laubach, den 6. Januar 1900.

Roth,
Großhl. Rechnungsrat i. P.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1900

## Zur Statik des Durchforstungsbetriebs.

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Wie den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist, beschäftigt sich der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten schon seit einiger Zeit mit der Frage einer zeitgemäßen neuen Fassung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, ohne bis jetzt zu einem endgiltigen Ergebnis gelangt zu sein. Persönlich bin ich bei dieser Angelegenheit weniger beteiligt, weil nach hier bestehender Einrichtung die Durchforstungsversuche in das Arbeitsgebiet meines Kollegen Heß gehören. Trotzdem glaube ich, zumal die Redaktion d. Bl. eingehende Erörterungen der vorliegenden Frage in Aussicht genommen hat, auch meinerseits mich zu derselben äußern zu dürfen, was im Nachstehenden kurz geschehen soll.

Nachdem G. Heyer in seinen forststatischen Schriften etwas einseitig nur die Methoden der Vergleichung zwischen Aufwand und Erfolg behandelt hatte, ist man neuerdings vielfach in das entgegengesetzte Extrem verfallen; man hat die Durchforstungsfrage vorwiegend vom waldbaulichen oder forstästhetischen Standpunkte besprochen, und selbst die Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalten haben bis jetzt vielfach negative Ergebnisse geliefert, insofern sich erhebliche und konstante Unterschiede zu Gunsten der einen oder anderen Durchforstungsart meist nicht herausgestellt haben. Woran liegt dies? Ich glaube, es ist, zum Teil wenigstens, auf den Mangel einer exakten Untersuchungsmethode zurückzuführen. Eine solche habe ich z. B. in der von mir herausgegebenen 4. Auflage der Heyer'schen Waldwertrechnung in Vorschlag gebracht. Da ich jetzt in der Lage bin, die ersten Ergebnisse eines hiernach ausgeführten Versuches mitzuteilen, so will ich an dieser Stelle darauf zurückkommen. Nicht jedem Leser wird das genannte Buch zur Hand sein; ich will daher zunächst die Theorie des Verfahrens kurz wiederholen und dann das praktische Beispiel zahlenmäßig vorführen.

### Theorie des Verfahrens.

Die Durchforstung eines Bestandes ist zweifellos dann vorteilhaft, wenn nach Ablauf eines oder mehrerer Jahre der Wert des durchforsteten Bestandes einschließlich des prolongierten Durchforstungsertrags größer ist als der Wert des undurchforsteten Bestandes. Bezeichnen wir

mit D den erntekostenfreien Durchforstungsertrag,
mit H den nach Entnahme des letzteren verbleibenden Hauptbestand,
mit p den Rechnungszinsfuß,
mit z das Wertzuwachsprozent des durchforsteten Bestandes,
mit y dasjenige des undurchforsteten Hauptbestandes und
mit x dasjenige des Nebenbestandes (D), wenn dieser stehen bleibt;

so ergibt sich für die Beurteilung der Frage, ob die beabsichtigte Durchforstung vorteilhaft sei oder nicht, folgende Vergleichungsformel:

$$H \cdot 1{,}0z + D \cdot 1{,}0p \gtreqless H \cdot 1{,}0y + D \cdot 1{,}0x$$

Hierin können die verschiedenen Prozentsätze p, z, y u. x sich entweder auf ein Jahr oder auf mehrere Jahre beziehen. Für die praktische Ausführung wird ersteres vorzuziehen sein, wobei aber die jährlichen Wertzuwachsprozente z, y, und x selbstverständlich als Durchschnittszahlen aus mehrjährigen Perioden abgeleitet werden müssen.

Führt man für 1,op den Ausdruck $1 + \frac{p}{100}$ ein u. s. f., so geht die obige Formel in den noch einfachern Ausdruck

$$H\ (z-y) \gtreqless D\ (x-p)$$

über. Im Falle > ist die Durchforstung vorteilhaft, im Falle = ist sie gleichgiltig, im Falle < ist sie schädlich.

Unmittelbar aus unserer Formel lassen sich folgende Schlüsse ableiten:

1. Der Aushieb aller derjenigen Stammklassen, deren Wertzuwachsprozent $x<p$, ist **unbedingt nützlich**, (sofern deren Verbleiben im Bestande nicht etwa aus sonstigen Gründen wie Bodenschutz u. dgl. geboten erscheint). Denn hier wird D (x—p) negativ, also jedenfalls kleiner als H (z—y), selbst wenn dies = 0 sein, d. h. wenn die Ausführung der Durchforstung keine Zuwachssteigerung im Hauptbestande hervorbringen sollte;

2. die Wegnahme solcher Stämme, deren $x=p$,

verlohnt sich, wenn z nur etwas größer als y wird; also durch **jede Zuwachssteigerung** im Hauptbestande; dagegen

3. der Aushieb von Stämmen, deren $x > p$, nur dann, wenn diese Zuwachssteigerung $(z-y)$ ein **bestimmtes Maß**, nämlich $\frac{D}{H}(x-p)$ übersteigt.

Kommen nun **verschiedene Durchforstungsarten** in betracht, so wird diejenige sich als die vorteilhafteste erweisen, bei der das Produkt $H(z-y)$ den Betrag $D(x-p)$ am meisten übersteigt. Wir bilden also für jede in betracht kommende Durchforstungsart die Differenz

$$\Delta = H(z-y) - D(x-p)$$

oder setzen für die Ausrechnung bequemer

$$\Delta = H(z-y) + D(p-x)$$

und vergleichen die Werte $\Delta$ untereinander.

Sollen nun auf grund dieser Vergleichungsmethode praktische Versuche ausgeführt werden, so sind für jede Durchforstungsart die erntekostenfreien Werte des Ertrags und des verbleibenden Hauptbestandes, sowie das Wertzuwachsprozent (z) des letzteren, etwa bis zur nächstfolgenden Durchforstungsperiode, festzustellen; außerdem aber auch das Wertzuwachsprozent des Haupt- und Nebenbestandes (y und x) für den Fall, daß die Durchforstung unterbleibt. Es gehört also zu jedem Versuche die Anlage einer Vergleichsfläche, auf welcher der Aushieb auf unbedingt abkömmliches Material, etwa das dürre und absterbende Holz, beschränkt wird.

Da ferner in jedem Bestande Stammklassen mit ganz verschiedenen Zuwachsprozenten vorkommen oder doch vorhanden sein können, so empfiehlt es sich, jene getrennt zu behandeln und mithin die Werte $H(z-y)$ und $D(p-x)$ nicht in einem Ansatze zu berechnen, sondern aus ihren einzelnen Bestandteilen

$$H_1(z_1-y_1) + H_2(z_2-y_2) + \ldots.$$

u. s. w. zusammenzusetzen. Für die praktische Ausführung dürfte es genügen, wenn auf jeder Versuchsfläche etwa 5 Stärkeklassen ausgeschieden, die Stämme mit Klassennummern bezeichnet und beim Kluppieren ꝛc. klassenweise getrennt behandelt werden. Dann ergeben sich die Faktoren $H_1$, $z_1$, $y_1$ u. s. w. ohne Schwierigkeit.

**Praktische Ausführung.**

Da mir, wie gesagt, eigentliche Durchforstungsversuchsflächen nicht zur Verfügung stehen, so habe ich drei Ertragsversuchsflächen in Buchenstangenhölzern IV. Bonität der fürstlichen Oberförsterei Lich benutzt. Zwei derselben (Nr. 1 und 2) liegen unmittelbar nebeneinander in gleichem Bestand auf nahezu ebener Fläche; die dritte (Nr. 5) unweit davon auf sanft nordöstlich geneigtem Hang. Der Boden ist frischer, tiefgründiger Basaltlehm mit geringer Steinbeimengung, dort streng, hier mild. Die gute Vergleichbarkeit der Bestände ergibt sich aus folgenden Zahlen, wie sie die Bestandsaufnahme im Herbst 1892, unmittelbar **vor** der fälligen Durchforstung, pro Hektar geliefert hat:

| Vfl. Nr. | Alter (Jahre) | Stamm-Zahl | Grundfl. (qm) | Mittel-Durchm. (cm) | Höhe (m) | Holzgehalt an Derb- u. Reisholz fm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 67 | 2140 | 25,4 | 12,3 | 15,1 | 230 |
| 2 | 67 | 2016 | 25,0 | 12,6 | 16,1 | 241 |
| 5 | 63 | 2396 | 25,7 | 11,7 | 15,1 | 233 |

Gleichzeitig mit dieser Aufnahme fand die Einteilung der Bestände in 5 Stärkeklassen und zwar von annähernd **gleicher Grundfläche** statt. Man wählte diese Art der Klassenbildung, weil man sich sagte, daß **gleiche Stammzahlen** sich doch nicht würden erhalten lassen; daß vielmehr schon die erste Durchforstung Ungleichheiten der Stammzahl herbeiführen müsse; und daß es gerade für den hier vorliegenden Zweck auch eher angezeigt sei, die Stammklassen mit annähernd gleichen, oder doch nicht allzu verschiedenen, Holzmassen auszustatten. Jeder Stamm erhielt seine Klassennummer, die er fortab stets beibehält; so zwar, daß die schwächsten Stämme mit Nr. I, die stärksten mit V bezeichnet wurden.

Weiterhin wurde bestimmt, daß die Durchforstung sich der Hauptsache nach

in Vfl. 1 nach gewöhnlichem Verfahren auf die **schwächsten Stammklassen** I und II,

in Vfl. 2 nach Art der Borggreve'schen Plenterdurchforstung auf die **stärksten Klassen** IV und V, endlich

in Vfl. 5 in Anlehnung an die moderne „Hochdurchforstung" auf die **Mittelklassen** II und III erstrecken solle.

Bei der Auszeichnung des Durchforstungsholzes suchte man ungefähr **gleiche Stammgrundflächen** einzuhalten; diese beliefen sich beim Aushieb im Jahre 189 2/3 auf 3,6 bis 4,0 qm, im Jahre 189 7/8 auf 3,0 bis 3,1 qm pro Hektar. Demgemäß waren die **ausgehauenen Stammzahlen** natürlich sehr verschieden; sie betrugen

| in Versuchsfläche Nr. | 1 | 2 | 5 | |
|---|---|---|---|---|
| 189 2/3 | 580 | 164 | 480 | pro Hektar |
| 189 7/8 | 344 | 148 | 312 | „ |

Hierdurch wurden die **Stammzahlen des Hauptbestandes** auf etwa 1200, 1700 und 1600 reduziert, also verhältnismäßig viel ungleicher, als sie zur Zeit der ersten Aufnahme gewesen waren.

Die Holzmassenberechnung erfolgte sowohl für die Durchforstungserträge als für die Hauptbestände auf grund sorgfältiger Kluppierung, zahlreicher Höhenmessungen und unter Anwendung der oberhessischen Bestandsformzahlen, wie sie im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlicht sind. Da es hier aber nicht sowohl auf die Festmeterzahl, als vielmehr auf den

Wert der betr. Holzmengen ankommt, so wurden diese schließlich noch auf „Wertmeter“ reduziert. Diese Umrechnung konnte hier sehr einfach bewirkt werden; Nutzholz kommt nicht vor, Scheit- und Prügelholz stehen sich im Preise (pro Festmeter) nahezu gleich, und das Reisig hat ungefähr den halben Wert des Derbholzes. Man hatte also jeweils der Festmeterzahl des letzteren nur die halbe Festmeterzahl des Reisholzes aufzurechnen, um die betr. Holzmenge in „Wertmeter“ — 1 Wm = 1 fm Derbholz — auszudrücken.

## Aufnahme-Ergebnisse der Versuchsflächen.

| Versuchsfläche Nr. | Zeit der Aufnahme | Holzalter | Gegenstand der Aufnahme | Maßeinheit | Stärkeklassen I | II | III | IV | V | Sa. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1a | 1894/5 | 69 | Hauptbestand | Wm | 31 | 43 | 52 | 46 | 37 | 209 |
| | 1897/8 | 72 | Durchforstung | „ | 8 | 1 | 1 | . | . | 10 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 23 | 46 | 58 | 51 | 40 | 218 |
| | | | 3-jähriger Zuwachs | „ | 0 | 4 | 7 | 5 | 3 | 19 |
| | | | Zuwachsprozent | % | 0 | 3,0 | 4,2 | 3,4 | 2,6 | 2,9 |
| | | | dgl. berichtigt | „ | 0 | 2,8 | 3,4 | 3,7 | 3,1 | 2,8 |
| 1 | 1892/3 | 67 | Durchforstung | Wm | 13 | 10 | 1 | . | . | 24 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 11 | 32 | 44 | 43 | 41 | 171 |
| | 1897/8 | 72 | Durchforstung | „ | 7 | 11 | 4 | 1 | | 23 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 5 | 28 | 52 | 55 | 53 | 193 |
| | | | 5-jähriger Zuwachs | „ | 1 | 7 | 12 | 13 | 12 | 45 |
| | | | Zuwachsprozent | % | 1,7 | 3,9 | 4,8 | 5,3 | 5,1 | 4,7 |
| | | | dgl. berichtigt | „ | 2,7 | 3,7 | 4,5 | 5,5 | 5,1 | 4,5 |
| 2 | 1892/3 | 67 | Durchforstung | Wm | . | . | 1 | 9 | 24 | 34 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 22 | 45 | 46 | 37 | 22 | 172 |
| | 1897/8 | 72 | Durchforstung | „ | 1 | 1 | 1 | 15 | 10 | 28 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 25 | 53 | 58 | 33 | 18 | 187 |
| | | | 5-jähriger Zuwachs | „ | 4 | 9 | 13 | 11 | 6 | 43 |
| | | | Zuwachsprozent | % | 3,3 | 3,6 | 5,0 | 5,2 | 4,8 | 4,4 |
| | | | dgl. berichtigt | „ | 3,5 | 4,2 | 4,7 | 5,2 | 4,4 | 4,4 |
| 5 | 1892/3 | 63 | Durchforstung | Wm | 3 | 13 | 12 | 1 | . | 29 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 14 | 28 | 36 | 42 | 46 | 166 |
| | 1897/8 | 68 | Durchforstung | „ | 2 | 8 | 11 | 3 | 1 | 25 |
| | „ | „ | Hauptbestand | „ | 14 | 26 | 35 | 50 | 59 | 184 |
| | | | 5-jähriger Zuwachs | „ | 2 | 6 | 10 | 11 | 14 | 43 |
| | | | Zuwachsprozent | % | 2,7 | 3,9 | 4,9 | 4,6 | 5,3 | 4,6 |
| | | | dgl. berichtigt | „ | 2,6 | 3,8 | 4,9 | 4,4 | 5,2 | 4,5 |

Um nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen, teile ich die Aufnahmeergebnisse vorstehend nur in solchen „Wertmetern“, aber klassenweise getrennt, mit. Das Verzeichnis enthält aber außer den seither besprochenen drei Versuchsflächen noch eine weitere, Nr. 1a, welche nachträglich in demselben Bestande, wo Nr. 1 und 2 liegen, aber in einem seither schwächer durchforsteten Teile desselben, im Winter 1894/95 angelegt worden ist und zwar speziell zum Zwecke der Feststellung der oben besprochenen Zuwachsprozente y und x. Bei der Anlage dieser Versuchsfläche wurde nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl dürrer und abständiger Buchen, sowie eine vorgewachsene Fichte herausgehauen; der verbliebene Hauptbestand ist durch folgende Zahlen gekennzeichnet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Stammzahl | pro ha | = 2608 | Stück, |
| Stammgrundfläche | „ „ | = 26,36 | qm, |
| Mitteldurchmesser | | = 11,3 | cm, |
| Mittelhöhe | | = 15,9 | m, |
| Holzgehalt pro ha | | = 251 | fm. |

Wie man sieht, übertreffen hier die Ziffern für Stammzahl, Grundflächensumme und Holzgehalt noch um etwas die oben angegebenen Daten für den Gesamtbestand der Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5.

Alles Weitere ergibt sich unmittelbar aus dem Verzeichnis; dasselbe läßt insbesondere erkennen, wie sich die Durchforstungserträge auf die 5 Stammklassen verteilen, und zeigt, daß der Zuwachs der Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5 in 5 Jahren übereinstimmend 43 bis 45 Wm., dagegen auf Nr. 1a in 3 Jahren nur 19 Wm.

betragen hat. Nur bezüglich der Zuwachsprozente ist noch eine Erläuterung notwendig. Deren Berechnung erfolgte nämlich zunächst unmittelbar aus den verzeichneten Wertmeterbeträgen, die der besseren Uebersicht halber auf ganze Zahlen abgerundet sind, und zwar mittels der bekannten Preßler'schen Formel. So ergibt sich z. B. für Versuchsfläche 1a im ganzen:

$$\frac{228 - 209}{228 + 209} \times \frac{200}{3} = \frac{19 \cdot 200}{437 \cdot 3} = 2{,}9\,\%.$$

Diese Berechnungsart erwies sich nun aber für einzelne Fälle nicht als genau genug. Einmal kann bei kleinen Zuwachsbeträgen von nur 1 oder 2 Wm., wie sie in Klasse I vorkommen, die Abrundung auf ganze Zahlen störend wirken und zum Zurückgreifen auf die nicht abgerundeten Originalzahlen Veranlassung geben; dann aber kommt noch ein weiterer Umstand hinzu. Ungeachtet aller angewandten Sorgfalt kam es nämlich in einzelnen Fällen vor, daß die Stammzahlen einer Klasse nicht übereinstimmmten; daß diese z. B. nach 5 Jahren 1 oder gar 2 Stämme mehr oder weniger aufwies als zuvor. Hierdurch wurde nun zwar die Wertmeterzahl der Klasse nicht erheblich beeinflußt, wohl aber das Zuwachsprozent; und um dies zu vermeiden, berechnete man das letztere in solchen Fällen nicht aus der Wertmetersumme der Klasse, sondern aus dem Durchschnittsgehalt des Einzelstammes. So kamen die „berichtigten Zuwachsprozente“ des Verzeichnisses zustande, die jedoch meist nicht erheblich von den zuerst berechneten abweichen.

Wir haben nun alle Daten vor uns, welche zur Ausführung einer Rentabilitätsrechnung nach der vorstehend entwickelten Theorie erforderlich sind. Die Versuchsflächen Nr. 1, 2 und 5 geben uns die Werte D, H und z; aus Nr. 1a entnehmen wir y und x. Die Rechnung selbst aber gestaltet sich, wenn der Rechnungszinsfuß p = 3 % veranschlagt wird, wie folgt:

Versuchsfläche Nr. 1:

$H (z-y) = 11\ (2{,}7-0{,}0) + 32\ (3{,}7-2{,}8) + 44\ (4{,}5-3{,}4) + \ldots = 11 \,.\, 2{,}7 + 32 \,.\, 0{,}9 + 44 \,.\, 1{,}1 + 43 \,.\, 1{,}8 + 41 \,.\, 2{,}0 = 266{,}3.$

$D (p-x) = 13 \,.\, 3 + 10 \,.\, 0{,}2 - 1 \,.\, 0{,}4 = 41{,}0 - 0{,}4 = 40{,}6.$

$\Delta = 266{,}3 + 40{,}6 = 306{,}9.$

Versuchsfläche Nr. 2:

$H (z-y) = 22 \,.\, 3{,}5 + 45 \,.\, 1{,}4 + 46 \,.\, 1{,}3 + 37 \,.\, 1{,}5 + 22 \,.\, 1{,}3 = 283{,}9.$

$D (p-x) = -\ 1 \,.\, 0{,}4 - 9 \,.\, 0{,}7 - 24 \,.\, 0{,}1 = -\ 9{,}1.$

$\Delta = 283{,}9 - 9{,}1 = 274{,}8.$

Versuchsfläche Nr. 5:

$H (z-y) = 14 \,.\, 2{,}6 + 28 \,.\, 1{,}0 + 36 \,.\, 1{,}5 + 42 \,.\, 0{,}7 + 46 \,.\, 2{,}1 = 244{,}4.$

$D (p-x) = 3 \,.\, 3{,}0 + 13 \,.\, 0{,}2 - 12 \,.\, 0{,}4 - 1 \,.\, 0{,}7 = 11{,}6 - 5{,}5 = 6{,}1.$

$\Delta = 244{,}4 + 6{,}1 = 250{,}5.$

Hiernach würde die seither meist gebräuchliche Art der Durchforstung, d. h. der Aushieb der schwächsten Stammklassen, sich als die vorteilhafteste erweisen; die Wegnahme von Stämmen der Mittelklasse unter Schonung des lebensfähigen unterdrückten Holzes wäre am wenigsten zu empfehlen und zwischen beiden Verfahren stünde das System der Borggreve'schen Plenterdurchforstung ungefähr in der Mitte. Die letztere würde im ganzen zwar die größte Zuwachssteigerung hervorbringen, trotzdem aber hinter dem erstgenannten Verfahren zurückstehen, weil sie in Stammklassen von gutem Zuwachs eingreift.

Selbstverständlich soll diesen Rechnungsergebnissen keine allgemeine Bedeutung beigelegt werden. Das aber zeigen sie meines Erachtens doch ganz klar, daß es eben nur die exakte Methode ist, welche hier deutliche Unterschiede hervortreten läßt, während nach den Ziffern des Gesamtzuwachses (43 bis 45 Wm. in 5 Jahren) sowie des durchschnittlich jährlichen Zuwachsprozents (4,4 bis 4,5) alle drei Durchforstungsarten als gleichwertig erscheinen.

Deshalb ist es mir auch nicht zweifelhaft, daß ausgedehntere Versuche, nach dem hier angegebenen Verfahren angestellt, rascher und sicherer zu ausschlaggebenden Resultaten führen würden, als diejenigen, welche nach dem seitherigen Arbeitsplan des V. D. f. V. ausgeführt wurden. Was hier hauptsächlich fehlt, ist der Einblick in die Zuwachsthätigkeit der einzelnen Stammklassen.

In mancher Beziehung ist das hier vorgeführte Untersuchungsmaterial vielleicht nicht ganz einwandfrei; störend wirkt jedenfalls der Altersunterschied zwischen Versuchsfläche Nr. 5 und den drei anderen sowie die noch nicht genügend gleichmäßige Verteilung sämtlicher Bestände auf die 5 Stärkeklassen. Es war eben ein erster Versuch, und die dabei gemachten Erfahrungen mögen zu künftigen Verbesserungen Anlaß geben.

Sollte endlich von Anhängern der modernen „Hochdurchforstung“ der beliebte Einwand erhoben werden, daß deren spezifischer Vorzug in der günstigen Einwirkung auf den Boden liege, aber nicht zahlenmäßig festzustellen sei, so möchte ich folgendes antworten: Wenn jener Vorteil, wie z. B. bei Mischung der Buche mit vorgewachsenen Eichen und Kiefern, augenfällig hervortritt, dann bedarf es allerdings keiner statischen Be-

rechnung, um zu begründen, daß man bei der Durchforstung die unterständigen Buchen schont und vor-, aber schlechtgewachsene Eichen und Kiefern wegnimmt. Wenn es sich aber um reine Bestände schattenertragender Holzarten wie Buche, Fichte und Tanne handelt, dann allerdings würde ich jenen zahlenmäßigen Nachweis fordern, ehe ich mich überzeugen ließe, daß es zweckmäßig sei, das Nächstliegende und Natürlichste, nämlich die Wegnahme der zuwachsarmen unterständigen Stämme, zu unterlassen und statt dessen in noch leistungsfähige Klassen einzugreifen. Und ein solcher Beweis muß sich führen lassen, wenn auch nicht beim ersten Versuche, so doch bei dessen längerer Fortsetzung; ein thatsächlich bestehender bodenbessernder Einfluß muß sich im Bestandszuwachs aussprechen, sonst ist er eben nicht vorhanden. Ich bin grundsätzlich kein Gegner jener Durchforstungsart, habe vielmehr schon selbst in manchen Fällen praktischen Gebrauch davon gemacht und interessiere mich lebhaft für ihre weitere Erprobung. Aber diejenigen scheinen mir doch zu weit zu gehen, welche sie jetzt schon ganz allgemein als die „Durchforstung der Zukunft" proklamieren. Hier entscheidet denn doch nicht Gefühl und Phantasie, auch nicht der sogenannte „praktische Blick", sondern Messung und Rechnung.

Daß aber die hierbei zu befolgende Methode nicht so gleichgiltig ist, als manche, namentlich in neuester Zeit, wieder anzunehmen scheinen, glaube ich vorstehend nachgewiesen zu haben.

---

## Die Photographie im Dienste der Forstwissenschaft.

Vom Großh. Forstassessor **Jacob Weber**, Assistent an der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß es sehr oft mit großer Schwierigkeit verknüpft ist, zum Zwecke der Aufstellung von Ertragstafeln in Versuchsflächen älteren Holzes die nötige Anzahl passender Probestämme in nächster Nähe der Versuchsflächen aufzufinden. Diese Verlegenheit wird um so größer, je älter das betreffende Holz ist, und insofern es sich um eine Lichtholzart und um sogenannte ständige Ertragsversuchsflächen handelt, die innerhalb gewisser Perioden, nach jeweilig stattgehabter Durchforstung immer wieder von neuem aufgenommen werden, und mit deren Neuaufnahme dann auch eine erneute Probefällung, wenn nicht unbedingt nötig, so doch im höchsten Grade wünschenswert erscheint.

Man ist daher, wie bekannt, schon lange auf den Gedanken gekommen, die Probestämme nicht zu fällen, sondern sie ein für allemal innerhalb der Ertragsversuchsflächen dauernd zu bezeichnen und ihre Aufnahme etwa in fünfjährigen Perioden am stehenden Stamme zu erneuern. Nun unterscheiden die forstlichen Versuchsanstalten bekanntermaßen bei der Berechnung von Probestämmen fünf Klassen gleicher Stammzahl und berechnen aus jeder Klasse den mittleren Kreisflächenstamm, der dann je nach dem Alter des Holzes in einem oder mehreren Exemplaren gefällt wird. Dieses Verfahren hat besonders in der Jugend und im mittleren Alter eines Bestandes seine großen Vorzüge, hauptsächlich wegen der bedeutenden Höhen- und Formzahlunterschiede der einzelnen Klassen und wegen der genaueren Feststellung des Sortimentsanfalles. Da nun natürlich die Probestämme, die jetzt berechnet werden, in fünf Jahren oder noch später nicht mehr die mittleren Klassenstämme eines Bestandes sind, so verbietet es sich hierdurch schon von selbst, im Holze jüngeren und mittleren Alters ständige Probestämme anzunehmen. Im älteren Holze, wo sich die Höhen- und Formzahlunterschiede fast vollkommen ausgeglichen haben, und sich auch der Unterschied im Sortimentsanfall mehr und mehr verwischt, halte ich es für unbedenklich, ständige Probestämme der Holzmassenberechnung zu grund zu legen. Reis- und Derbastholz müßten dann allerdings nach Erfahrungssätzen, etwa in Prozenten der Gesamtgrundfläche oder des Derbholzanfalles, ermittelt werden. Für ständige Probestämme kämen etwa in betracht die letzten 30—40 Jahre eines Bestandes und bei Starkholzzucht ein noch größerer Zeitraum. Man könnte also etwa zu Beginn dieses Zeitraums die Probestämme nach dem üblichen Verfahren der forstlichen Versuchsanstalten berechnen, dieselben innerhalb der Versuchsflächen auswählen, dauernd bezeichnen und bis zum Abtrieb des Bestandes beibehalten. Der Holzgehalt wäre dann ausschließlich nach dem Verhältnis der jeweiligen Gesamtkreisfläche zur Kreisfläche der Probestämme zu berechnen.

Räumen wir also hiernach die Möglichkeit der ständigen Probestämme in beschränktem Maße ein und wenden uns diesen selbst zu.

Von allen Methoden der Aufnahme am stehenden Stamme halte ich diejenige mit dem Wimmenauer'schen Baummesser für die beste, weil sie bei hinlänglicher Genauigkeit die Arbeit des Aufnehmens sehr fördert. In der kurzen Zeit, seitdem ich die Stelle eines Assistenten an der Großh. Hessischen forstlichen Versuchsanstalt inne habe, hatte ich bereits wiederholt Gelegenheit, mit dem eben erwähnten, von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Wimmenauer, konstruierten „Baummesser" zu arbeiten, und die Arbeiten mit diesem vorzüglichen Instrumente haben mich auf einen Gedanken gebracht, den ich dem geneigten Leser hier kurz mitteilen möchte.

Wie uns eine gute Wirtschaftskarte unter anderem ein Mittel bietet, durch ihr getreues Abbild einer Wald-

fläche deren Inhalt auf schnellem Wege durch Abgreifen der einzelnen Strecken zu berechnen, so ist es uns auch möglich, den Inhalt von Probestämmen auf graphischem Wege zu ermitteln, wenn es uns gelingt, ohne allzugroßen Zeitverlust, verkleinerte, genaue Bilder derselben herzustellen. Das einfachste und beste Mittel hierzu bietet uns aber bekannterweise die Photographie. Bei unseren heutigen vorzüglichen photographischen Apparaten dürfte es keine Schwierigkeit mehr bieten, eine sehr große Anzahl von Probestämmen in kurzer Zeit, auch unter den nicht gerade günstigsten Lichtbedingungen, zu photographieren Ein Mann ist imstande, einen photographischen Apparat und eine größere Anzahl photographischer Trockenplatten im Walde mit sich zu führen. Erst am Abend, zu Hause, oder noch später hat man nötig, die Aufnahmen zu entwickeln.

Die photographische Aufnahme und die Erhebung der nötigen Daten zur Inhaltsberechnung der Probestämme dachte ich mir etwa folgendermaßen:

Man wählt über die Probefläche hin eine genügende Anzahl passender Probestämme aus und bezeichnet sie dauerhaft mit einer Oelfarbnummer. Da der Baum von der Seite aufgenommen werden muß, welche uns auf dem Bilde seinen mittleren Durchmesser zeigt, und die Oelfarbnummer mit zu photographieren ist, so soll diese, wenn möglich, immer parallel zum mittleren Durchmesser des Baumes angebracht werden. Auf derjenigen Seite des Baumes, auf welcher man die Nummer angebracht hat, trägt man außerdem „ein Meter" ab und bezeichnet die so erhaltene Strecke mit zwei deutlich sichtbaren, aber nicht zu dicken, weißen Oelfarbstrichen. Nummer und Strecke erscheinen dann auch auf dem Bilde, welches nunmehr mittels der photographischen Aufnahme gewonnen wird.

Eine Verpflöckung des Platzes, an welchem der photographische Apparat seine Aufstellung findet, erscheint deshalb nicht notwendig, weil bei einer periodischen Neuaufnahme des betreffenden Stammes die Oelfarbnummer mit genügender Genauigkeit die Richtung bezeichnet, in welcher der Apparat zu stehen kommen muß. Nach stattgehabter Aufnahme bleibt noch übrig, den Durchmesser des Baumes an einer bestimmten Stelle, die auch auf dem Bilde ersichtlich ist, nach Millimetern genau zu messen, also z. B. an einem Ende des abgetragenen Meters.

Man ist nun imstande, das Bild des Baumes in beliebige, etwa meterlange Sektionen zu zerlegen und an jeder Stelle über dem Boden den Durchmesser des Baumbildes abzugreifen. Mit anderen Worten, auf der Photographie des Baumes lassen sich die Daten erheben, die man zur Berechnung seines Inhaltes nötig hat. Die Vergrößerung des Baumes gegenüber der Photographie erhält man dadurch, daß man, wie bereits oben erwähnt, den Durchmesser des Baumes an einer bestimmten Stelle erhebt, sodann an derselben Stelle auf dem Bilde den Durchmesser mit dem Zirkel abgreift und letzteren auf einem Millimetermaßstabe mißt. Durch Vergleich beider Durchmesser ergiebt sich die Verkleinerung des Bildes, und man hat jede Erhebung an diesem mit einem Bruche, den wir den „Vergrößerungskoeffizienten" nennen wollen, zu multiplizieren, um die wirklichen Größen zu erhalten. Hätte z. B. die Messung mit der Kluppe einen Durchmesser von 30 cm ergeben, auf dem Bilde aber würde man mit dem Zirkel an derselben Stelle einen Durchmesser von 3 mm abgreifen, so wäre der Durchmesser in Wirklichkeit hundertmal größer als auf dem Bilde, oder wir hätten jede Erhebung an dem Bilde mit dem Vergrößerungskoeffizienten $\frac{300}{3} = 100$ zu multiplizieren. Greift man also bei 5 m über dem Boden einen Durchmesser von 2,5 mm ab, so ist der Durchmesser des Baumes in einer Höhe von 5 m = 25 cm.

Von den eben entwickelten und ähnlichen Gedanken geleitet, habe ich mich zunächst mit der weltberühmten Firma, der Fabrik optischer Instrumente von C. P. Görz in Berlin, in Verbindung gesetzt und mich hier nach einer Linse erkundigt, die möglichst frei von Verzeichnung sei. Es wurde mir von Herrn Görz für meine Zwecke ein Doppel-Anastigmate, Ser. III Nr. 5, mit einer möglichst großen Brennweite empfohlen und in dankenswerter Weise für meine beabsichtigten Versuche leihweise und unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Die über Erwarten günstigen Resultate der im Laufe dieser Abhandlung mitzuteilenden Versuche, welche ich in erster Linie einer außerordentlich exakten Arbeit der verwendeten Linse zuschreibe, veranlassen mich, nicht nur Herrn Görz an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für sein liebenswürdiges Entgegenkommen zu sagen, sondern auch seinen mir zur Verfügung gestellten Doppel-Anastigmaten auf das angelegentlichste zu empfehlen.

Mit einem gewöhnlichen photographischen Apparate und der eben erwähnten Linse ausgerüstet, begab ich mich dann im November v. J. in die Waldungen der Großh. Oberförsterei Schiffenberg, um die ersten photographischen Aufnahmen nach meinem Gutdünken vorzunehmen.

Der erste Stamm war eine 31 m hohe Buche im Distrikt Hasenkopf, die sich in einer Höhe von 21 m gabelte. Sie wurde nur bis zur Gabel aufgenommen, um ein größeres Bild des Stammes zu erhalten, da uns hier, wie eingangs entwickelt, doch nur dieser interessieren kann.

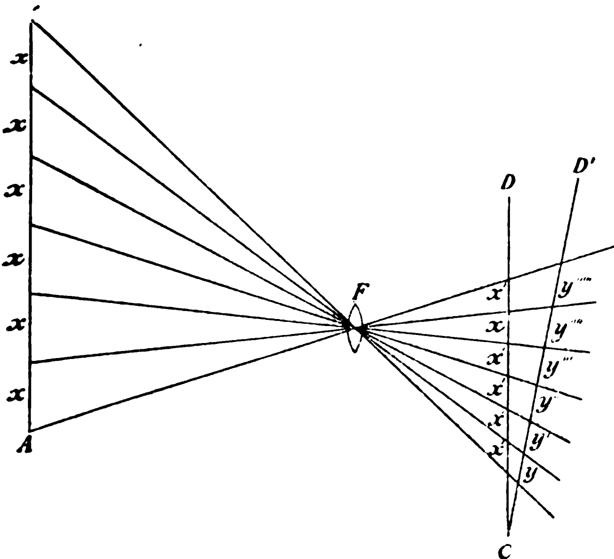
Als zweiter Stamm wurde in demselben Distrikte eine ca. 21 m hohe Fichte gewählt. Der dritte und vierte Stamm endlich waren zwei Kiefern im Distrikt Tempel, von denen die eine eine Höhe von etwa 23, die andere eine solche von 19 m hatte.

Da die Stämme nur für einen einmaligen Versuch dienen sollten, so habe ich bei deren Aufnahme teilweise etwas anders verfahren, als anfangs beabsichtigt wurde und oben beschrieben ist; ich bitte daher gütigst entschuldigen zu wollen, wenn ich, um deutlich zu sein, einiges bereits Gesagte wiederholen muß.

In einer Höhe, die bequem vom Boden aus zu erreichen war, wurde zunächst „1 m" mittels des Rissers parallel zur Baumachse abgetragen, dann erhielt jeder Stamm auf einer Platte eine Nummer mit Blaustift, und endlich wurde auf dieselbe Seite des Baumes eine 4 m lange Fichtenstange aufgestellt, an deren oberem Ende eine Visitenkarte eingeklemmt war, um gleichzeitig eine Kontrollhöhenmessung vermittels des Christ'schen Höhenmessers vornehmen zu können. Nachdem noch bei 1 und 2 m über dem Boden die Durchmesser des Baumes nach Millimeter genau gemessen waren, wurde der Baum photographiert.

Bei der Aufstellung des photographischen Apparates ist vor allen Dingen darauf zu sehen, daß Platte und Objektiv möglichst parallel zur Längenachse des Baumes zu stehen kommt. Nur durch diese Aufstellung ist es möglich, Bilder zu erhalten, die annähernd frei von Verzeichnung sind. Auch die Anwendung des Doppel-Anastigmaten schließt natürlich die Beachtung dieser Grundregel nicht aus. Am deutlichsten ergiebt sich die enorme Wichtigkeit der letzteren aus untenstehender Figur A, die von den Hauptstrahlen gebildet wird, jedoch durch die Nebenstrahlen einige Modifikationen erleidet. Diese will der Anastigmate auf ein Minimum beschränken.

Figur A.




Bedeutet A B einen Baum, x gleich lange auf ihn abgetragene Sektionen, F das Objektiv und C D die parallel zu A B aufgestellte photographische Platte, so geht jeder Hauptstrahl am Ende einer Sektion ungebrochen durch das Objektiv hindurch auf die Platte C D und trägt dort, wie man sich leicht mit dem Zirkel überzeugen kann, ebenfalls gleich lange Sektionen x' ab. Wird aber die Platte nur ein klein wenig gekippt, — was sehr häufig durch Photographen geschieht, um Gegenstände von bedeutender Höhe noch auf die Platte zu bringen, — nimmt also etwa die Stellung C D' ein, so werden sofort die einzelnen Strecken y, y', y'' u. s. f. ungleich, und zwar nehmen sie auf der Platte in der Kamera von oben nach unten ab, auf dem Bilde aber von unten nach oben.

Das Wetter ließ, als ich von Gießen zum Photographieren ausrückte, nichts zu wünschen übrig, wurde aber leider später während des Photographierens etwas nebelig. Trotzdem, und obgleich die Aufnahmen aus später zu erörternden Gründen aus ziemlich weiter Entfernung gemacht werden mußten, wurden die Bilder durch Abblenden genügend scharf, so daß sich Höhen und Durchmesser mit hinreichender Genauigkeit abgreifen ließen.

Die Stämme wurden, nachdem ihre Höhe noch mit dem Christen'schen Höhenmesser, und die Durchmesser und Höhen mit dem Wimmenauer'schen Baummesser ermittelt waren, gefällt, und die Durchmesser an denselben Stellen, sowie die Gesamthöhe am Liegenden gemessen. Bei allen drei Aufnahmemethoden wurden die Durchmesser von derselben Stammseite her aufgenommen.

Nach Fertigstellung der Bilder wurden dieselben zunächst in Metersektionen mit Hilfe einer feinen Nadel eingeteilt und nach Maßgabe dieser Sektionen die Gesamthöhe des Stammes ermittelt. Da man hierbei durch Abgreifen mit dem Zirkel und durch Abreißen der einzelnen Meter mit der Nadel auf dem Bilde, unvermeidlich kleinere Fehler macht, so wurde die Gesamthöhe außerdem noch dadurch erhoben, daß man mittels eines Millimeterstabes die Totalfläche des Bildes abgriff, sodann die Länge des auf dem Bilde erschienenen, auf dem Baume abgetragenen „Meters" ermittelte und die so erhaltenen Daten durcheinander dividierte. Die so gefundene Höhe, welche nur um wenige Zentimeter von der durch die Summe der Metersektionen erhaltenen abweicht, wurde als die genauere angenommen und findet sich auf den beigegebenen Tabellen eingetragen. Darunter ist auf Tabelle II in Klammern das durch Summierung der Metersektionen erhaltene Resultat angefügt.

Was die Durchmesser anlangt, so wurden dieselben in einer Höhe von 1, 3, 5 u. s. w. Meter über dem Boden, also in der Mitte 2 m langer Sektionen er-

hoben. Der bereits erwähnte Vergrößerungskoeffizient wurde der größeren Genauigkeit halber doppelt erhoben und zwar bei 1 und 2 m über dem Boden, welche Höhen noch mit der Kluppe zu erreichen sind. Aus beiden Resultaten wurde nun das arithmetische Mittel genommen und dieses als Vergrößerungskoeffizient der Berechnung der übrigen Durchmesser zu Grunde gelegt.

Während die Gesamtlänge des Bildes, sowie des auf dem Bilde erschienenen „Meters" leicht auf Millimeter genau abgegriffen, auf Zehntelmillimeter geschätzt werden konnte, und die Berechnung der Gesamthöhe in Wirklichkeit hiernach recht brauchbare Resultate lieferte, genügte diese Art des Abgreifens auf dem Bilde für die Durchmessererhebung, wie ich mich sehr bald überzeugte, nicht. Es mußte vielmehr ein noch genaueres Abgreifen der Durchmesser auf dem Bilde in Erwägung gezogen werden.

Zu diesem Zwecke ließ ich mir von der Firma Wilhelm Spörhase = Gießen ein Instrument fertigen, welches, auf dem Prinzipe des Wimmenauer'schen Baummessers beruhend, gestattet, die Durchmesser an der Photographie nach $^1/_{100}$ mm genau abzugreifen. Es wird zwar nicht das wirkliche Durchmesserbild auf der Photographie nach $^1/_{100}$ mm genau abgegriffen, sondern eine Vergrößerung desselben, welcher Umstand jedoch für das Endresultat gleichgiltig ist, wenn nur die Berechnung des oben erwähnten Vergrößerungskoeffizienten ebenfalls auf Ablesungen an diesem Instrumentchen beruht.

Letzteres besteht aus einem eisernen Dreifuß und einem System von Linsen, welche das Bild des Baumes in ihrem Brennpunkte zwischen zwei Schraubenspitzen werfen. Hier kann das Bild vermittels eines Okulars und Schraubenbewegungen genau zwischen die Schraubenspitzen geklemmt werden. Da ein Schraubengang eine Breite von $^1/_2$ mm hat, und ein am Schraubenkopf befindliches Rad in 50 gleiche Teile geteilt ist, so rückt die Schraubenspitze, wenn man das Rad um einen Teilstrich weiter dreht, um $^1/_{100}$ mm vor.

Bei der genauen Abgreifung der Durchmesser durch dieses Instrumentchen hat sich herausgestellt, daß die zum Photographieren benutzte Linse dennoch nicht ganz frei von Verzeichnung ist, und während diese bei Berechnung der Gesamthöhe nicht in's Gewicht fiel, und sich hierbei recht brauchbare Resultate ergaben, fand ich, daß die Durchmesserberechnung von 7 m Höhe ab ungenau wird, falls man denselben Vergrößerungskoeffizienten anwendet, und zwar um so ungenauer, je weiter der Durchmesser am Baume vom Boden aufwärts lag. Der Versuch bei allen aufgenommenen Stämmen hat gelehrt, daß die Verzeichnung der angewendeten Linse eine nach oben regelmäßig zunehmende sein muß, und daß man wieder recht brauchbare Resultate erhält, falls man vom sechsten Meter ab den Vergrößerungskoeffizienten für je ein Meter Höhe um $^3/_{100}$ vermehrt oder mit anderen Worten, es ist vom sechsten Meter ab der Vergrößerungskoeffizient nach Maßgabe der arithmetischen Reihe:

$$1 \cdot \frac{3}{100} + 2\,\frac{3}{100} + 3 \cdot \frac{3}{100} + 4\,\frac{3}{100} + \ldots\ n\,\frac{3}{100}$$

zu vergrößern. Dies ist bei meinen Berechnungen geschehen, und dann kommen die Durchmessergrößen bis zu einer Höhe von 20 m den im Liegen erhobenen sehr nahe.

Ob diese durch den praktischen Versuch gefundene arithmetische Reihe nun für jeden Doppel-Anastigmaten Ser. III Nr. 5 dieselbe ist, vermag ich nicht zu beurteilen; auf jeden Fall wäre diese Reihe zuerst für jede Linse festzustellen, welche zum Photographieren von Stämmen, zwecks Inhaltsberechnung derselben, verwandt werden soll.

Zunächst lasse ich nun zum besseren Verständnis ein praktisches Beispiel folgen und greife zu diesem Zwecke die Berechnung des Stammes Nr. 4 heraus, der das beste Resultat geliefert hat:

1. Berechnung des Vergrößerungskoeffizienten.

a. Vergrößerungskoeffizient bei 1 m Höhe $= \frac{352}{308} = 1{,}142$

b. " " 2 m " $= \frac{310}{274} = 1{,}131$

Arithmetisches Mittel aus a + b $= \frac{2{,}273}{2} = \mathbf{1{,}14.}$

2. Berechnung der Gesamthöhe.

a. Die Gesamtlänge des Baumbildes beträgt: 185,8 mm,

b. das auf dem Bilde erschienene „Meter" betrug: = 9,7 mm,

daher Höhe des Baumes in Wirklichkeit: $= \frac{185{,}8}{9{,}7}$
$= \mathbf{19{,}10\ m.}$

3. Inhaltsberechnung. (Siehe Tabelle Seite 305.)

Hierbei ist der Inhalt bis zum 16. Meter in Zweimetersektionen nach der Formel gm . h, und das Endstück vom 16. Meter aufwärts als Kegel berechnet.

In Tabelle I habe ich alsdann die auf photographischem Wege gefundenen Resultate, sowie die Inhaltsberechnung der vier aufgenommenen Stämme, und in einer weiteren Tabelle II die Ergebnisse der Vermessung am gefällten Stamme, die mit dem Baummesser gewonnenen und die vermittels der Photographie erhaltenen nebeneinander gestellt. Hier wurde die Vermessung am liegenden Stamme als die richtige angenommen, und die Fehlerprozente der übrigen Erhebungsarten sind auf diese bezogen. Man ging hierbei von der Erwägung aus, daß, wenn auch selbst bei zwei direkt auf-

### 3. Inhaltsberechnung:

| Höhe über Boden m | Vergrößerungskoeffizient | Durchmesser am Bilde mm | Durchmesser in Wirklichkeit cm | Kreisfläche qm | Sa. Kreisfläche qm | Inhalt fm. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,14 | 308 | 35,2 | 0,0973 | | |
| 2 | „ | 274 | 31,0 | | | |
| 3 | „ | 268 | 30,6 | 0,0735 | | |
| 5 | „ | 267 | 30.4 | 0,0726 | | |
| 7 | 1,20 | 219 | 26,3 | 0,0543 | | |
| 9 | 1,26 | 205 | 25,8 | 0,0523 | | |
| 11 | 1,32 | 178 | 23,5 | 0,0434 | | |
| 13 | 1,38 | 158 | 21,8 | 0,0373 | | |
| 15 | 1 44 | 137 | 19,7 | 0.0305 | | |
| | | | | | 0,4612 | 0,9224 |
| 16 | 1,47 | 110 | 16,2 | 0,0206 | | 0.0213 |
| 19.1 | | | | | | |

Summa: 0,9437

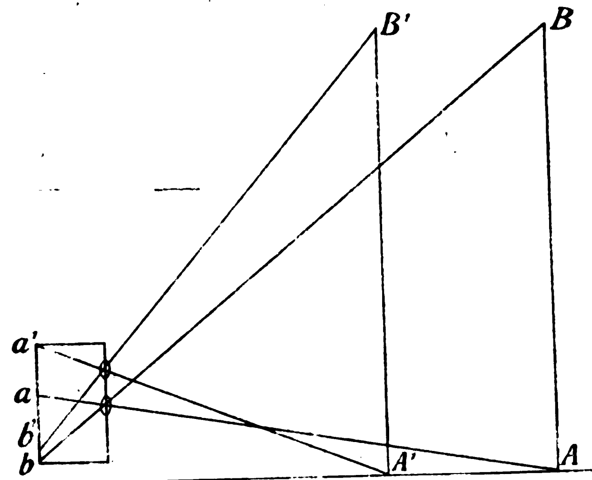
einanderfolgenden Durchmessermessungen am liegenden Stamme nach Millimeter genau, fast nie genau dieselben Resultate erzielt werden, diese Methode doch die sichersten Unterlagen für größtmögliche Genauigkeit biete.

In beiden Tabellen sind bei jeder Rechenmethode bei 1 und 2 m Höhe die Durchmesser zu Grunde gelegt, die mit der Kluppe direkt am stehenden Stamme erhoben wurden, also bei allen drei Methoden dieselben Durchmesser. Auch finden sich in Tabelle II die nach den drei verschiedenen Methoden ermittelten Gesamthöhen, sowie die mit dem Christen'schen Höhenmesser gefundenen nebeneinandergestellt. (S. Tab. I u. II S. 306 u. 307.)

Bei der Ausführung vorstehend beschriebener Versuche haben sich für unsere Zwecke einige Mißstände an dem gewöhnlichen photographischen Apparate ergeben, die eine Abänderung desselben bedingen.

Zunächst verlieren wir dadurch, daß sich das Objektiv in der Mitte des vorderen Teiles der Kamera befindet, annähernd den dritten Teil der Platte und sind genötigt, den photographischen Apparat ziemlich weit von dem Baume entfernt aufzustellen, um diesen vollkommen auf die Platte zu bekommen. Ein weitere Folge hiervon ist natürlich auch ein weniger scharfes Bild. Ich möchte daher vorschlagen, zum Photographieren von Bäumen, zwecks Inhaltsberechnung derselben, das Objektiv auf der Vorderseite der Kamera nicht in der Mitte, sondern nahe am oberen Ende derselben anzubringen. Der Vorteil dieser Einrichtung ist aus nebenstehender Figur ersichtlich. Hierin bedeutet A B einen Baum (siehe Figur B),
der seine Strahlen durch eine in der Mitte der Kamera angebrachte Linse wirft und das Bild a b auf der Platte erzeugt. Der Teil a a' wird für das Bild vollkommen wertlos. Rücken wir nun das Objektiv

Figur B.




weiter nach oben, so ist es uns möglich, näher an den Baum heranzugehen, und die Platte fast ganz auszunutzen, wie der Baum A¹ B¹, beziehungsweise das Bild a¹ b¹ zeigt. Durch Verlegen des Objektivs nach oben erreichen wir also sowohl ein schärferes, als auch größeres Bild des Baumes.

Sodann wird man gut thun, an den Rahmen, welcher die Kassette mit den Platten aufnimmt, einen Senkel anzubringen, um so in der Lage zu sein, die Platte leicht und rasch parallel zum Baume zu stellen. Man versucht zuerst mit einem gewöhnlichen Senkel, ob der zu photographierende Baum senkrecht steht; ist dies der Fall, so hat man nur nötig, die Platte auch senkrecht zu stellen, anderenfalls merkt man sich ungefähr den Ausschlagswinkel am Baume und giebt dem Senkel an der Platte denselben Ausschlag, so daß auf jeden Fall die Platte parallel zum Baume steht. Je genauer diese Einstellung gemacht wird, desto genauer wird auch, unter sonst gleichen Umständen, das Bild sein.

Weiter würde es sich empfehlen, Platten zu verwenden, die sich der Gestalt der Bäume am meisten anpassen, also sehr hohe und schmale. Bei meinen Versuchen habe ich Format 31 × 26 verwandt, weil ich hier keine anderen Platten erhalten konnte, würde aber für unsere Zwecke etwa eine Größe von 31 × 10 für zweckmäßig erachten.

Die Nummern der Stämme bringe man nicht, wie ich es gethan habe, mit Blaustift an, sondern fertige dieselben, wie bereits angedeutet, mit schwarzer Farbe auf weißem Grund, da dieselben so an Deutlichkeit auf dem Bilde bedeutend gewinnen, was, falls es sich um wirkliche Probestämme handelt, um Verwechslung zu vermeiden, von großer Bedeutung ist.

Auch das „Meter" trage man nicht, wie bei meinen Versuchen geschehen, in beliebiger Höhe am Baume ab, sondern lasse es 1 m vom Boden beginnen. Auf diese

# Tabelle I.

| Höhe über dem Boden | Stamm Nr. 1. Buche {Höhe b. z. e. Gabel = 162,5 : 7,7 = 21,10 m; Gesamthöhe im Liegen . . . = 31,00 m} | | | | | Stamm Nr. 2. Fichte. Höhe = 18,70 : 9,0 = 20,77 m | | | | | Stamm Nr. 3. Kiefer. Höhe = 172,3 : 7,7 = 22,35 m | | | | | Stamm Nr. 4. Kiefer. Höhe = 185,8 : 9,7 = 19,10 m | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | Vergrößerungskoeffizient | Durchmesser am Bilde mm | Durchmesser in Wirklichkeit cm | Kreisfläche qm | Inhalt fm | Vergrößerungskoeffizient | Durchmesser am Bilde mm | Durchmesser in Wirklichkeit cm | Kreisfläche qm | Inhalt fm | Vergrößerungskoeffizient | Durchmesser am Bilde mm | Durchmesser in Wirklichkeit cm | Kreisfläche qm | Inhalt fm | Vergrößerungskoeffizient | Durchmesser am Bilde mm | Durchmesser in Wirklichkeit cm | Kreisfläche qm | Inhalt fm |
| 1 | 1,38 | 310 | 42,7 | 0,1432 | . | 1,18 | 238 | 28,0 | 0,0616 | . | 1,39 | 239 | 32,6 | 0,0835 | . | 1,14 | 308 | 35,2 | 0,0973 | . |
| 2 | „ | 299 | 41,2 | . | . | „ | 221 | 26,2 | . | . | „ | 203 | 28,8 | . | . | „ | 274 | 81,0 | . | . |
| 3 | „ | 288 | 39,7 | 0,1238 | . | „ | 212 | 25,0 | 0,0491 | . | „ | 195 | 27,1 | 0,0577 | . | „ | 268 | 30,6 | 0,0735 | . |
| 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 5 | „ | 274 | 37,8 | 0,1122 | . | „ | 206 | 24,3 | 0,0464 | . | „ | 180 | 25,0 | 0,0491 | . | „ | 267 | 30,4 | 0,0726 | . |
| 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | „ | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 7 | 1,44 | 259 | 37,3 | 0,1093 | . | 1,24 | 176 | 21,8 | 0,0378 | . | 1,45 | 169 | 24,5 | 0,0471 | . | 1,20 | 219 | 26,3 | 0,0543 | . |
| 8 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 9 | 1,50 | 235 | 35,2 | 0,0973 | . | 1,30 | 159 | 20,7 | 0,0337 | . | 1,51 | 146 | 22,0 | 0,0380 | . | 1,26 | 205 | 25,8 | 0,0523 | . |
| 10 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 11 | 1,56 | 215 | 33,5 | 0,0881 | . | 1,36 | 143 | 19,4 | 0,0296 | . | 1,57 | 139 | 21,8 | 0,0373 | . | 1,32 | 178 | 23,5 | 0,0434 | . |
| | | . | | | | | | | 0,2577 | 0,5154 | | | | | | | | | | |
| 12 | . | . | . | . | . | 1,39 | 125 | 17,4 | 0,0238 | 0,0698 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 13 | 1,62 | 196 | 31,7 | 0,0789 | . | . | . | . | . | . | 1,63 | 124 | 20,2 | 0,0320 | . | 1,38 | 158 | 21,8 | 0,0373 | . |
| 14 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 15 | 1,68 | 180 | 30,2 | 0,0716 | . | . | . | . | . | . | 1,69 | 116 | 19,6 | 0,0302 | . | 1,44 | 137 | 19,7 | 0,0305 | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,4612 | 0,9224 |
| 16 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1,47 | 110 | 16,2 | 0,0206 | 0,0213 |
| 17 | 1,74 | 170 | 29,6 | 0,0688 | . | . | . | . | . | . | 1,75 | 94 | 16,4 | 0,0211 | . | . | . | . | . | . |
| 18 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 19 | 1,80 | 160 | 28,8 | 0,0651 | . | . | . | . | . | . | 1,81 | 62 | 11,2 | 0,0099 | . | . | . | — | . | . |
| | | | | 0,9583 | 1,9166 | | | | | | | | | 0,4059 | 0,8118 | | | | Summa: 0,9437 | |
| 20 | 1,83 | 121 | 22,1 | 0,0384 | 0,1408 | . | . | . | . | . | 1,84 | 52 | 9,6 | 0,0072 | 0,0055 | | | | | |
| 20,8 | . | . | . | . | . | . | . | — | . | . | | | | | | | | | | |
| 22,3 | . | . | . | . | . | | | | Summa: 0,5852 | | . | . | — | | | | | | | |
| 23 | . | . | . | . | . | | | | | | | | | Summa: 0,8173 | | | | | | |
| 24 | . | . | . | . | . | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | . | . | — | . | . | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Summa: 2,0574 | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Tabelle II.

| Der Stämme Nummer und Holzart | Höhe über dem Boden m | I. Vermessung am liegenden Stamm. Durchmesser cm | Inhalt fm | Fehlerproz. bezogen auf Methode I. | Höhe über dem Boden m | II. Aufnahme mit dem Baummesser. Durchmesser cm | Inhalt fm | Fehlerproz. bezogen auf Methode I. | Höhe über dem Boden cm | III. Aufnahme auf photographischem Wege. Durchmesser cm | Inhalt fm | Fehlerproz. bezogen auf Methode I. | Gesamthöhe der Stämme nach Verfahren: I. m | II. m | III. m | Christen. m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 42,7 | | | 1 | 42,7 | | | 1 | 42,7 | | | 31,00 | . | . | 31,00 |
| | 2 | 41,2 | | | 2 | 41,2 | | | 2 | 41,2 | | | Bis zu einer Gabel | | | |
| | 3 | 39,4 | | | 3 | 39,9 | | | 3 | 39,7 | | | | | | |
| | 5 | 38,2 | | | 5 | 38,5 | | | 5 | 37,8 | | | | | | |
| | 7 | 36,1 | | | 7 | 36,5 | | | 7 | 37,3 | | | | | | |
| 1. | 9 | 35,2 | | | 9 | 35,0 | | | 9 | 35,2 | | | | | | |
| Buche. | 11 | 33,9 | 2,1564 | — | 11 | 33,7 | 2,0740 | 3,8 | 11 | 33,5 | 2,0574 | 4,6 | | | | |
| | 13 | 31,6 | | | 13 | 31,9 | | | 13 | 31,7 | | | | | | |
| | 15 | 29,8 | | | 15 | 29,2 | | | 15 | 30,2 | | | | | | |
| | 17 | 29,0 | | | 17 | 28,3 | | | 17 | 29,6 | | | | | | |
| | 19 | 28,6 | | | 19 | 28,4 | | | 19 | 28,8 | | | | | | |
| | 20 | 23,6 | | | 20 | 24,9 | | | 20 | 22,1 | | | 21,15 | 21,00 | 21,10 (21,00) | 21,00 |
| | 31 | — | | | 31 | — | | | 31 | — | | | | | | |
| | 1 | 28,0 | | | 1 | 28,0 | | | 1 | 28,0 | | | | | | |
| | 2 | 26,2 | | | 2 | 26,2 | | | 2 | 26,2 | | | | | | |
| | 3 | 25,9 | | | 3 | 25,4 | | | 3 | 25,0 | | | | | | |
| 2. | 5 | 24,6 | | | 5 | 24,0 | | | 5 | 24,3 | | | | | | |
| Fichte. | 7 | 22,1 | 0,5994 | — | 7 | 22,0 | 0,5860 | 2,2 | 7 | 21,8 | 0,5852 | 2,4 | 20,70 | 21,00 | 20,77 (20,62) | 21,00 |
| | 9 | 21,2 | | | 9 | 20,8 | | | 9 | 20,7 | | | | | | |
| | 11 | 18,9 | | | 11 | 18,8 | | | 11 | 19,4 | | | | | | |
| | 12 | 17,8 | | | 12 | 17,4 | | | 12 | 17,4 | | | | | | |
| | 20,7 | — | | | 21 | — | | | 20,8 | — | | | | | | |
| | 1 | 32,6 | | | 1 | 32,6 | | | 1 | 32,6 | | | | | | |
| | 2 | 28,8 | | | 2 | 28,8 | | | 2 | 28,8 | | | | | | |
| | 3 | 27,5 | | | 3 | 28,3 | | | 3 | 27,1 | | | | | | |
| | 5 | 25,3 | | | 5 | 25,6 | | | 5 | 25,0 | | | | | | |
| | 7 | 24,1 | | | 7 | 24,6 | | | 7 | 24,5 | | | | | | |
| 3. | 9 | 22,4 | | | 9 | 22,5 | | | 9 | 22,0 | | | | | | |
| Kiefer. | 11 | 22,1 | 0,8075 | — | 11 | 21,7 | 0,8297 | 2,7 | 11 | 21,8 | 0,8173 | 1,2 | 22,20 | 22,00 | 22,35 (22,38) | 23,00 |
| | 13 | 19,9 | | | 13 | 20,5 | | | 13 | 20,2 | | | | | | |
| | 15 | 17,8 | | | 15 | 18,4 | | | 15 | 19,6 | | | | | | |
| | 17 | 16,2 | | | 17 | 16,5 | | | 17 | 16,4 | | | | | | |
| | 19 | 10,2 | | | 19 | 10,9 | | | 19 | 11,2 | | | | | | |
| | 20 | 9,0 | | | 20 | 9,5 | | | 20 | 9,6 | | | | | | |
| | 22,2 | — | | | 22 | — | | | 22,3 | — | | | | | | |
| | 1 | 35,2 | | | 1 | 35,2 | | | 1 | 35,2 | | | | | | |
| | 2 | 31,0 | | | 2 | 31,0 | | | 2 | 31,0 | | | | | | |
| | 3 | 30,4 | | | 3 | 30,2 | | | 3 | 30,6 | | | | | | |
| | 5 | 30,2 | | | 5 | 30,8 | | | 5 | 30,4 | | | | | | |
| 4. | 7 | 26,6 | | | 7 | 27,0 | | | 7 | 26,3 | | | | | | |
| Kiefer. | 9 | 24,9 | 0,9359 | — | 9 | 24,3 | 0,9221 | 1,4 | 9 | 25,8 | 0,9437 | 0,8 | 19,15 | 20,00 | 19,10 (19,00) | 20,00 |
| | 11 | 22,8 | | | 11 | 21,5 | | | 11 | 23,5 | | | | | | |
| | 13 | 22,4 | | | 13 | 21,1 | | | 13 | 21,8 | | | | | | |
| | 15 | 20,0 | | | 15 | 19,4 | | | 15 | 19,7 | | | | | | |
| | 16 | 16,0 | | | 16 | 15,8 | | | 16 | 16,2 | | | | | | |
| | 19,15 | — | | | 20 | — | | | 19,1 | — | | | | | | |

Weise gelingt es alsdann leicht, auf dem Bilde genau den Anfang des Baumes am Boden ausfindig zu machen, indem man nur nötig hat die am Bilde erschienene Metersektion nach unten abzutragen.

Die Vorzüge, welche der Verfasser in der Aufnahme von Probestämmen vermittels der Photographie erblickt, sind folgende:

1. Es können in kurzer Zeit eine große Anzahl von Aufnahmen vorgenommen werden, ohne daß letztere hierdurch an ihrer Genauigkeit Einbuße erleiden. Durch Anwendung dieses Verfahrens ließe sich nicht nur eine Zeitersparnis den Probefällungen, sondern auch den Aufnahmen mit Instrumenten gegenüber erreichen.

2. Kostenersparnis, da in kurzer Zeit eine so große Anzahl von Aufnahmen vorgenommen werden können, daß die Ausgaben für Platten ꝛc., mehr als gedeckt werden dürften. Man denke nur an die nicht unbedeutenden Fällungs- und Aufarbeitungskosten stärkerer Stämme.

3 Die Grundlagen, auf welche sich die Inhaltsberechnungen stützen, wären leicht kontrollierbar, was bei den Aufnahmen eines Baumes im Stehen mit irgend einem Instrumente nicht möglich ist, es sei denn, daß man bei zweifelhaftem Resultate den ganzen Stamm von neuem aufnimmt. Wie leicht kann im Walde bei einem Instrumente eine falsche Ablesung gemacht werden, dann ist niemand imstande ein richtiges Resultat herauszurechnen! Entsteht aber bei der Berechnung nach Maßgabe einer photographischen Aufnahme ein zweifelhaftes Resultat, so ist es leicht möglich, die einzelnen Erhebungen an dem Bilde auf ihre Richtigkeit zu prüfen, ohne daß eine Neuaufnahme an Ort und Stelle nötig wäre.

4. Es entsteht ein derartig genaues Bild des Baumes, daß bei der Inhaltsberechnung jede Unregelmäßigkeit des letzteren berücksichtigt werden kann.

5. Das Bild bietet einen aktenmäßigen Beleg für die Richtigkeit der Erhebungen, auf welche sich die Berechnung gründet.

6. Es ist die Möglichkeit einer genaueren Kluppierung des Stammes gegenüber den Aufnahmen mit Instrumenten geboten. Ein Bild kann man zu Hause am Tische wohl in meterlange Sektionen zerlegen und jedesmal den Durchmesser abgreifen, wollte man aber die Durchmesser je in meterlangen Abständen mit einem Instrumente im Walde ermitteln, so würde dies sehr zeitraubend sein und für den Ausführer des Versuchs auch wohl ermüdend.

Ziehen wir nunmehr aus dem Vorgetragenen den Schluß, so kommen wir zur Ueberzeugung, daß sich der Inhalt von Bäumen auf photographischem Wege mit hinlänglicher Genauigkeit ermitteln läßt, und daß wir ohne Bedenken den verschiedenen Methoden der Aufnahme von Bäumen im Stehen noch die „mit Hilfe der Photographie“ hinzufügen dürfen.

In älteren Laubholzbeständen wird die Aufnahme dann immer ausführbar sein, wenn dieselbe zur blattlosen Jahreszeit vorgenommen wird. Aber auch in älteren Fichten- und Tannenbeständen dürfte wenigstens eine Aufnahme des größten Teiles vom Schafte durch Abblenden und längeres Exponieren gelingen, und würde sich hier allerdings noch eine Messung der Totalhöhe, etwa mit dem Christen'schen Höhenmesser nötig machen.

Die Umstände, daß ich im Photographieren Laie bin, daß am Tage der Aufnahme ungünstiges Wetter herrschte, und daß eine für unsere Zwecke unvorteilhafte Kamera verwandt werden mußte, haben die Bilder an einigen Stellen nicht so scharf erscheinen lassen, als es erstrebenswert erscheint, besonders da, wo sich andere Bäume dahinter lagern. Dagegen sind andere Stämme, ebenfalls aus der Mitte des Bestandes, aber im Vordergrunde der Bilder stehend, so scharf geworden, daß jede Rindenschuppe deutlich sichtbar ist. Ich darf daher die berechtigte Hoffnung hegen, daß, falls die Aufnahmen mit einer nach meinen Angaben abgeänderten Kamera erfolgen, man die schönsten Resultate erzielen und auch auf keine Schwierigkeiten beim Durchmesserabgreifen stoßen wird.

Nachdem durch vorstehende Versuche der Beweis der Möglichkeit erbracht ist, Inhaltsberechnungen von Probestämmen mit Hilfe der Photographie vorzunehmen, ist es nunmehr Aufgabe der forstlichen Versuchsanstalten, beziehungsweise des Staates, die immerhin nicht unbedeutenden Anschaffungskosten für die notwendigen Apparate zur Verfügung zu stellen und weitere Versuche auf diesem gewiß nicht uninteressanten Gebiete vorzunehmen.

---

## Bemerkungen zu dem Berichte des Herrn Professor Dr. H. Mayr über seine Studienreise im nordwestlichen Rußland.

Von **Max von Sivers**, Präses des baltischen Forstvereins.

In Heft III, IV und V dieser Zeitschrift veröffentlicht Herr Prof. Dr. H. Mayr unter dem Titel „Naturwissenschaftliche und forstliche Studien“ einen Bericht über seine im nordwestlichen Rußland im vorigen Jahr unternommenen Reisen und seine dabei gemachten Beobachtungen und hieraus gezogenen Schlußfolgerungen.

Dieser Bericht des hochgeschätzten, mir befreundeten Verfassers, welcher bei dieser Gelegenheit auch meiner Person in unverdient liebenswürdiger Weise Erwähnung thut, hat mich begreiflicher Weise sehr interessiert, be-

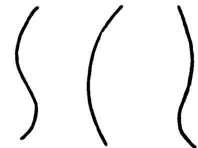
trifft er doch ein Gebiet und Verhältnisse, welche mir zum großen Teil seit über 25 Jahren aus eigener Anschauung bekannt sind. Ich kann nicht leugnen, daß ich daraus wieder mit Bewunderung entnommen habe, wie treffend der geschätzte Verfasser, Dank seiner auf vielfachen Reisen und durch Studien in allen Weltteilen geschärften Beobachtungsgabe, es verstanden hat, nach einer blos so kurze Zeit dauernden Tour das Wesentliche zu erfassen, um ein richtiges Bild der zu schildernden Verhältnisse zu geben. Trotzdem darf ich es nicht unterlassen, zu einigen vom Verfasser angeführten Details und aufgestellten Annahmen Bemerkungen zu verlautbaren, da ich in manchen Punkten widersprechen muß. In dieser Hinsicht ist es namentlich die Samenprovenienz, über deren Bedeutung ich mit dem Verfasser nicht einig sein kann. Ich leugne freilich durchaus nicht etwa, wie der Verfasser irrtümlicherweise annimmt, den Satz, daß „Eigenschaften, welche eine Holzart erst im Laufe ihrer Entwickelung" — hier ist natürlich individuelle Entwickelung gemeint — „unter dem Einflusse von Erziehung, Boden, Klimaverhältnissen erworben hat, wie Langsam- oder Schnellwüchsigkeit, Astreinheit, hoher oder niederer Schaft, Krumm- oder Geradschaftigkeit, Drehwuchs 2c. nicht erblich sein kann." Wenn ich solches leugnen wollte, d. h. also die Erblichkeit behaupten, so wäre es meiner Meinung nach dasselbe, als wenn ich einer Stute, die ein Auge verloren hat, einäugige Füllen prognostizieren wollte. Ich behaupte aber, daß während langdauernder Epochen auf unzählige Generationen wirksame äußere Einflüsse Erblichkeit der Eigenschaften hervorrufen, wie es z. B. mit der Blindheit der Höhlenfische, dem niederliegenden Wuchse von Pinus pumilio, dem Laubabfall der Gehölze, ja mit aller Varietäten- und Artenbildung überhaupt der Fall war. Wir können, meiner Ansicht nach, nie a priori die Erblichkeit einer an einem Individuum oder an einer Anzahl von Individuen beobachteten eigentümlichen Eigenschaft behaupten oder leugnen, sondern umgekehrt blos voraussetzen, daß, wenn durch das Experiment die Erblichkeit sich herausgestellt, diese Erblichkeit nur im Laufe vieler Generationen erworben sein konnte. Somit ist auch die Frage der Erblichkeit der Krummwüchsigkeit der „Darmstädter" Kiefer nicht eine logische, sondern eine rein empirische.

Die Behauptung, daß die Krummwüchsigkeit dieser Kiefer nicht erblich sein könne, ist sonach überhaupt gar nicht zulässig, sondern es handelt sich zunächst darum, ob die Erblichkeit erfahrungsmäßig vorliegt — das ist die praktische Seite der Frage — und dann darum, welche Ursachen diese Erblichkeit hervorgerufen haben — und dies ist die wirtschaftliche Seite. Was die letztere Seite betrifft, so gestehe ich gern zu, daß ich ebensowenig, wie sonst jemand imstande bin, eine plausible Erklärung zu geben, und daß alle Annahmen über etwaige paläontologische Gründe bisher in's Gebiet vager Vermutungen gehören. Die praktische Seite der Frage zu lösen, sind wir aber unzweifelhaft durch das Experiment imstande.

Zu unserer Kontroverse mit Prof. Mayr sind wir einen großen Schritt dadurch vorwärts gekommen, daß er ausspricht: „als Erstes muß als absolut zweifellos die Thatsache betont werden, daß die Föhrenbestände Livlands wirklich durch einen schlanken Schaftwuchs von tadelloser Zweischnürigkeit sich auszeichnen, daß sie hierin unsere deutschen Kiefernbestände übertreffen", und weiter: „dabei ist augenscheinlich diese Zunahme (sc. der Geradwüchsigkeit von Südwest nach Nordost) ganz unabhängig von der Güte des Bodens." Hierzu macht der Verfasser aber alsbald die Einschränkung, daß er eine Geradschaftigkeit auf nicht jungfräulichem, also herabgebrachtem, Boden für unwahrscheinlich hält, und bekräftigt dieses durch seine Beobachtung in Marzen. Da muß ich nun vor allem konstatieren, daß der Verfasser offenbar nicht den charakteristischen Unterschied der Krummwüchsigkeit der „Darmstädter" Kiefer und der durch Schneebruch, Weidevieh und andere Verstümmelungen hervorgerufenen Krüppelhaftigkeit der hier einheimischen Kiefer zu beobachten genug Gelegenheit gehabt haben mag. Während letztere überall das Bestreben erkennen läßt, fernerhin gerade zu wachsen und daher nachstehende Formen bildet:



finden wir bei der „Darmstädter" Kiefer folgende Schaftformen:



Ferner bedauere ich, daß der Verfasser nicht Gelegenheit gehabt hat, sich selbst davon zu überzeugen, daß die einheimische Kiefer auch auf Ortstein geradwüchsig ist. Schließlich aber muß ich darauf hinweisen, daß die in Livland noch existierenden Kulturen mit „Darmstädter" Kiefern (sie sind zum größten Teile schon im Stangenholzalter abgeholzt und durch einheimische Kiefern ersetzt) sich ganz ebenso schlecht auf den vielfach ihnen angewiesenen jungfräulichen Waldböden, wie auf alten Feldböden entwickelt haben. Wenn sich der Verfasser nun aber auf den Boden einer solchen Skepsis stellt, daß er die Behauptungen der livländischen Waldbesitzer und Forstmänner über die Identität der von ihnen als „Darmstädter" bezeichneten Individuen als unsicher annehmen will, so vermag ich gegen eine derartige Aengstlichkeit, mag ich sie persönlich auch für übertrieben halten, natürlich logische Einwände nicht

zu erheben, muß daher dem Verfasser auf diesen Standpunkt folgen und demgemäß auch alle Angaben deutscher Forstmänner und Waldbesitzer über ihre Beobachtungen und die Herkunft des von ihnen angebauten Saatgutes als unsicher und daher unbrauchbar bezeichnen, denn von einem Unterschiede in der Glaubwürdigkeit deutscher Forstmänner, ob sie nun in Livland leben (das sind ja auch alles Deutsche) oder in Bayern, kann doch wohl nicht die Rede sein. Das heißt also alle bisherigen Erfahrungen bei Seite lassen, da sie zufällig und nicht auf grund von Versuchen entstanden sind, bei welchen bereits bei der Einleitung derselben die Absicht der Lösung der Frage vorlag, was ja natürlicherweise eine größere Exaktheit und Zuverlässigkeit verbürgt hätte. Der Verfasser wird aber zweifellos gern zugeben, daß die Thatsachen, daß in Livland kein Waldbesitzer und Förster deutsche Saat gebraucht, daß alle von der Krummwüchsigkeit dieser Kiefer sich zur genüge überzeugt zu haben behaupten, daß viele von ihnen große Kulturen mit „Darmstädtern" vernichtet haben —, was man denn doch schließlich nicht aus leichtsinnigem Uebermute thut —, daß wir hier in Livland wahrlich keinen Grund haben, unser Saatgut durch Käufer aus Deutschland zu verteuern, da wir nicht Samenhändler, sondern Waldbauer sind, und uns demgemäß nur daran liegt, die Erkenntnis dessen, was wir erkannt haben, um der Wahrheit willen auch bei anderen zu fördern, — daß diese subjektiven Thatsachen im Verein mit der von ihm konstatierten objektiven der überlegenen Geradwüchsigkeit der livländischen Kiefer gegenüber der deutschen, Veranlassung genug dafür abgeben, nunmehr in Deutschland durch baldigst anzustellende vergleichende Versuche zu prüfen, ob es Thatsache ist, daß die livländische Kiefer in Deutschland geradwüchsiger ist, als die einheimische deutsche. Zu solchen Versuchen stelle ich stets gern kleine Quantitäten unter meiner Aufsicht gesammelter, also zuverlässig livländischer Kiefernsaat, gratis zur Verfügung. Ich mache nur dabei noch ausdrücklich darauf aufmerksam, daß die zum Vergleiche zu benutzende deutsche Kiefernsaat vom Versuchsansteller selbst von krummwüchsigen deutschen Kiefern gesammelt werden muß und nicht etwa im Samenhandel erstanden werden darf, da hierbei ja sehr leicht livländische oder norwegische Saat als einheimische mit unterlaufen kann. Wir hier in Livland haben nichts mehr zu versuchen, denn wir haben eben unsere Erfahrung schon gemacht; wer diese Erfahrungen für sich nicht gelten lassen will, der sammele seine eigenen. Logisch zwingend sind aus der Erfahrung abgeleitete Sätze überhaupt nie, denn der Einwand, daß man sich in seinen Angaben täusche, bleibt immer, und gegenüber jeder Instanz, möglich. Was hülfe mir da schließlich auch die Versicherung, daß das aktenmäßig festgestellt sei! Akten werden ebenfalls von Menschen aufgesetzt, und diese können sich auch versehen haben. Es ist nicht möglich, jemanden zu beweisen, daß es schmerzt, wenn man den Finger in's Feuer steckt; wer's nicht glauben will, der probiere es selbst.

Bezüglich der Provenienz des Fichtensamens muß ich mich ganz den Ausführungen des Verfassers anschließen. Handelt es sich um Erlangung einer Fichte, deren über den Schnee hinausragende Teile widerstandsfähiger gegen Winterkälte sein sollen, so wäre es was anderes; die Fichte Petersburgs ist durch die seit der Eiszeit dauernde Anpassung natürlich imstande, niedrigere Wintertemperaturen zu ertragen, als diejenige der auch noch so hohen Lage süddeutscher Gebirge. Handelt es sich aber im vorliegenden Falle um Widerstandsfähigkeit gegen Spätfröste, so besitzt die nordische Fichte natürlich keinerlei Vorzüge, ja sie wird sogar möglicherweise in Deutschland früher austreiben als die dort einheimische (vgl. die Beobachtung, daß Betula pubescens sich in Lappland bei einer geringeren Wärmesumme begrünt als in Dresden; Drude, Pflanzengeographie). Da ferner auch die deutsche Fichte kerzengerade wächst, so habe auch ich den Import nordischer Fichtensaat nach Deutschland stets für zwecklos gehalten.

Der Verfasser legt der Samenprovenienz dann eine große Bedeutung bei, wenn es sich um wahre Varietäten handelt. Solche Varietäten erkenne man an einer Summe äußerer Merkmale und an ihrer geographischen Verbreitung. Das letztere lasse ich gelten; was sind es aber für äußere Merkmale, die die Aufstellung einer Varietät erst rechtfertigen sollen? Solche, die man mit bloßem Auge sehen kann, oder auch mikroskopische? Bereits erkannte oder etwa später einmal zu entdeckende? Warum soll das bisher blos erkannte äußere Merkmal einer anderen Wuchsform und Frosthärte bei getrennter geographischer Verbreitung nicht auch die Aufstellung einer Varietät rechtfertigen? Mir scheint, daß die Begriffe Art, Varietät, Rasse vollständig ineinander übergehen, und es eben rein konventionell ist, wo man künstlich die Grenzen setzen will, denn in der Natur sind sie nicht vorhanden. In Wirklichkeit haben sich die Typen durch Anpassung an verschiedene äußere Verhältnisse, namentlich an das Klima, differenziert, die Rassen wurden zu Varietäten und diese zu Arten. Bei der Entscheidung der Frage, in welchem Falle die Samenprovenienz von Bedeutung ist, scheint es mir daher zwecklos, sich darüber streiten zu wollen, ob es sich nur um eine andere Art, Rasse, Varietät oder schließlich, wenn man will, um denselben Typus handelt, denn erstens wird man sich darüber allgemein nicht

einigen, und ferner kommt es ja auch gar nicht darauf an, wie das Ding genannt wird. Die Bedeutung liegt doch nur in der Frage nach der Konstanz der an einer Pflanze erkannten vorzüglichen Eigenschaft. Allendlich entschieden kann diese Frage nach der Konstanz nur durch das Experiment werden, wir können aber mit recht für wahrscheinlich halten, daß die Konstanz desto sicherer anzunehmen ist, durch je mehr Generationen die bezügliche Eigenschaft sich forterbte. Wenn also, wie es bei Pinus Cembra der Fall war, sich seit der Eiszeit der eine Typus in den Alpen, der andere in Sibirien entwickelt hat, so dürfen wir annehmen, daß die verschiedenen Wuchseigenschaften dieser Typen eine bedeutende Konstanz gewonnen haben, obgleich wir thatsächlich bisher keine anderen Unterschiede zwischen diesen Typen entdeckt haben. Prof. Mayr dürfte eigentlich seiner Theorie nach die Pinus Cembra nicht in zwei Arten trennen, denn außer daß die eine 40 m hoch wird und in Sibirien wächst, die andere blos 25 m hoch wird und in den Alpen wächst, kennt man keine „äußeren" Unterscheidungsmerkmale. Wollte man doch irgendwelche sonstigen Unterschiede konstruieren, so würden derartige zwischen der Livländischen und „Darmstädter" Kiefer ganz ebenso aufgeführt werden können. Wenn der Verfasser die sibirische Fichte, Picea obovata Ledeb, als gesonderte Art betrachtet, so bin ich ganz damit einverstanden, da das bisher auch mir immer so geläufig war; andere mögen aber eine andere Bezeichnungsweise belieben, und ich meine, daß man es ihnen nicht abdisputieren könnte, denn de gustibus non est disputandum. Wenn der Verfasser aber speziell dagegen remonstriert, daß es eine Kältevarietät sei, so klingt es so, als ob er der Ansicht ist, daß das Klima keine verschiedenen Arten herausgebildet haben könne. Da liegt wohl die Frage nahe, wodurch denn überhaupt Arten entstanden sein sollen, wenn nicht durch äußere Einflüsse? Die Möglichkeit innerer Einflüsse bei der Artenbildung annehmen, hieße Wirkungen ohne Ursachen statuieren. Die Art äußerer Einflüsse kann natürlicherweise verschieden sein. Es kann das Substrat wirksam gewesen sein, wie wir das aus der Entwickelung von Wasserpflanzen (möglicherweise haben sich umgekehrt die Landpflanzen aus den Wasserpflanzen entwickelt) ersehen, oder die Vergesellschaftung mit anderen, biologisch abweichend wirksamen Pflanzen oder Tieren; vor allem werden wir aber in denjenigen Faktoren, welche wir unter dem Namen Klima zusammenfassen, die hauptsächlichsten Gründe für die Variation und Artenbildung sehen müssen. Durch welche Einflüsse konnten beispielsweise Laub abwerfende Pflanzen entwickelt werden, wenn nicht durch klimatische? was könnte — um unter den unzähligen anführbaren Beispielen nur eines herauszugreifen — die vor der Eiszeit in der alten Welt existierende Lärche zu Larix europaea und Larix sibirica differenziert haben, nachdem sie durch die Eiszeit lokal getrennt war, wenn nicht das Klima? Es ist ganz unbestreitbar, daß solche Differenzierungen auch noch gegenwärtig stattfinden, da aber das Tempo im Verhältnis zum kurzen Menschenleben, ja überhaupt zur Kürze der sogenannten historischen Zeit ein überaus langsames ist, so erscheinen uns die Typen petrifiziert und wir nennen sie Arten. Bei annuellen Pflanzen und Tieren, wo der Wechsel der Generationen ein so viel rascherer ist, tritt die Anpassung drastisch zu Tage. Es ist eine bekannte Erscheinung, wie durch Züchtung entstandene Varietäten sich rasch entwickeln und nach Wegfall der menschlichen, züchterischen Einwirkungen alsbald der dem Klima oder den sonstigen natürlichen Einflüssen angepaßte Typus wieder entsteht. Welche Fülle von interessanten Versuchen mit Pflanzen harren in dieser Richtung noch der Ausführung!

Im übrigen kann ich mich den Ausführungen des Berichtes nur ganz anschließen, und es hieße Eulen nach Athen tragen, wenn ich das alles wiederholen wollte, was der Verfasser uns bereits so treffend mitgeteilt und entwickelt hat.

---

## Die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs.

Bearbeitet nach den von dem Oesterr. Ackerbau-Ministerium in Wien zur Verfügung gestellten Materialien, insbesondere dem „Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung" von L. Dimitz, Ministerialrat, und nach „Die Forste der in Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehenden Staats- und Fondsgüter," vom k. k. Forstrat K. Schindler.

Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Cassel.

(Schluß).

Die Aufnahme in den forsttechnischen Staatsdienst ist seit dem Jahre 1875 neu geregelt. Die Aspiranten, welche die physische Eignung für den Hochgebirgsdienst besitzen müssen, haben den Nachweis der an einer Mittelschule erlangten akademischen Reife, der mit gutem Erfolge abgelegten 3 Staatsprüfungen oder der Diplomprüfungen an der Hochschule für Bodenkultur, sowie endlich der Prüfung aus dem forstlichen System der Wildbachverbauung zu erbringen. Für die definitive Anstellung wird überdies die Ablegung der „Prüfung für den forsttechnischen Staatsdienst" nach zweijähriger praktischer Verwendung im Staatsdienste als Forsteleve oder in lehrreichen Forsten von Privaten gefordert. Hier hat der Kandidat vor einer aus höheren Forstbeamten und einem juridischen Examinator zusammengesetzten Prüfungskommission zu erweisen, daß er die bisherige praktische Verwendung zur

Erweiterung und Ergänzung seiner an der Hochschule erworbenen theoretischen Kenntnisse benutzt und sich mit den geltenden Vorschriften ꝛc. vertraut gemacht hat und überhaupt jenes Maß von praktischer und theoretischer Vorbildung besitzt, welches zur Führung der Geschäfte als selbständiger Beamter unerläßlich ist. Die Prüfungskommission besteht aus dem Vorstande des forsttechnischen Departements des Ackerbauministeriums (Oberlandforstmeister) oder einem vom Ackerbauministerium bestimmten Stellvertreter als Präses und aus 3 anderen Mitgliedern. Die Anwärter, welche die vorgeschriebenen Prüfungen bestanden haben und in den Staatsforstverwaltungsdienst als Forsteleven aufgenommen worden sind, können nach einer weiteren befriedigenden Dienstleistung beeidigt und bei entsprechender Qualifikation zum k. k. Forstassistenten befördert werden.

Um die praktische Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten zu sichern, ist bestimmt worden, daß alle Aspiranten ihre dienstliche Praxis mit der untersten Dienstkategorie d. h. mit der Besorgung der Geschäfte eines Forstgehilfen unter dem Titel „Forstkandidaten“ zu beginnen haben und nach Ablauf einer hinreichenden praktischen Beschäftigung in dieser Stellung mit der Versehung eines Förster- (Forstwart-) Postens zu beauftragen seien, welch' letzteren sie unbeschadet ihrer Vorrückung zu Forsteleven und zu Forstassistenten längere Zeit bekleiden können. Wer in den administrativen Konzeptsdienst bei den Forst- und Domänendirektionen eintreten will, muß die rechts- und staatswissenschaftlichen Studien zurückgelegt, die beiden Staatsprüfungen mit gutem Erfolge bestanden haben und sich über umfassende Kenntnisse im Konzepts- und administrativen Dienste ausweisen.

Zur Heranbildung des Forstschutz- und technischen Hilfspersonals für Staats- und Fondsgüter sind 4 Försterschulen am Sitze von Forstverwaltungen aus Staatsmitteln errichtet. Jede dieser Schulen wird von dem betr. Forst- und Domänenverwalter geleitet und ist der zuständigen Direktion untergeordnet. In der Regel sollen an diesen Schulen nicht mehr als 12, an einer sogar nur 6 Zöglinge Aufnahme finden. Unterstützungsbedürftige Schüler erhalten nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Mittel Stipendien im Betrage von jährlich 110—275 fl. Für die Unterbringung der Staatsstipendisten, unter Umständen auch anderer Schüler in den zur Schule gehörigen Räumen, sowie für deren Beköstigung, Verpflegung in Krankheitsfällen und andauernde Beaufsichtigung sorgt die Anstalt. Um den Zöglingen die Beschaffung ihrer Unterhaltsmittel zu erleichtern, wird ihnen für geleistete Arbeiten im Walde ein entsprechender Lohn gewährt. Das Ordnen ihres Bettes, das Reinigen der Kleider und Schuhe ꝛc. müssen sie selber besorgen. Die Beköstigung erfolgt in Form der Menage wie beim Militär. Der Geldbedarf eines Zöglings für Kost, Pflege, Wäsche, Unterrichtserfordernisse ꝛc. innerhalb der 11monatlichen Lehrzeit beträgt ca. 300 fl.

Der 11monatliche Kursus zerfällt in die Winterlehrzeit bis Ende März mit vorherrschend Zimmerunterricht und in die Sommerlehrzeit vom April bis Ende August mit vornehmlich im Walde zu gebender Unterweisung. Der Unterricht umfaßt den Elementarunterricht in den Realien und den Fachunterricht. Denselben erteilt der zum Leiter bestimmte Forst- und Domänenverwalter mit Hilfe eines oder zweier Forstassistenten oder bereits praktisch durchgebildeter Forsteleven. Die Beaufsichtigung der Zöglinge liegt außer dem Lehrpersonal einem Förster, der im Anstaltsgebäude oder dessen Nähe stationiert ist, ob. Zur Aufnahme wird erfordert: der Nachweis des vollendeten 17. Lebensjahres, ein ärztliches Zeugnis über die vollkommene physische Eignung für den Forstdienst im Hochgebirge, und der Besitz normalen Gesichts- und Gehörvermögens, das Abgangszeugnis der mit gutem Erfolge absolvierten dreiklassigen Bürgerschule oder von 3 Klassen des Untergymnasiums oder der Unterrealschule, der Nachweis einer mindestens einjährigen Verwendung bei den Arbeiten der Forstwirtschaft und der Nebengewerbe ꝛc. Am Ende des Kursus wird eine öffentliche Prüfung abgehalten vor einer Prüfungskommission, welche aus dem Oberforstrate und Vorstande der betr. Domänendirektion, dem Leiter der Schule und den übrigen Lehrern besteht.

Für die Ausbildung der im Dienste des griechisch-orientalischen Religionsfonds stehenden Waldaufseher wird durch Abhaltung von Waldaufseherkursen vorgesorgt. Dieselben werden bei der Forst- und Domänenverwaltung in Franzthal abgehalten und umfassen gegenwärtig eine Lehrzeit von 7 Monaten. Diese Kurse sollen allmählich zu einer den Försterschulen gleichkommenden Anstalt umgebildet werden.

Die Arbeiterverhältnisse sind sehr verschieden. In den Alpenforsten sind die Forstarbeiterschaften meist organisiert und bilden ein selbständiges Handwerk, wogegen in den Forsten des Flachlandes, der Vorberge und des Mittelgebirges die Holzhauerarbeiten von gewöhnlichen Arbeitern ausgeführt werden. In den Hochlagen erfordern diese Arbeiten große Körperkraft und Gewandtheit, da die Abbringung über ungewöhnlich lange, häufig steile Lehnen und gefährliche Wände stattfinden muß, ob nun der Holztransport mittelst Handschlitten, auf Ziehwegen oder in Riesen bewirkt wird. Die Arbeiten dauern auch das ganze Jahr hindurch, so daß sich das Holzen in den Alpenländern vollständig zu einem Handwerke herausgebildet

hat. Je nachdem die Arbeiter für gewisse Zwecke zeitlich angenommen oder in bleibendem Dienstverbande zur Forstverwaltung stehen, nach bestimmten Normen verlohnt werden und die Versorgung für sich und ihre Angehörigen genießen, unterscheidet man zeitliche und stabile Arbeiterschaften. Letztere kommen nur in den Alpenländern vor, doch ist man bemüht, dem Prinzipe der freien Arbeit seinen Lauf zu lassen, die Arbeiten in öffentlicher Konkurrenz an Unternehmer ꝛc. zu vergeben und die stabilen Arbeiterschaften nach und nach auf den nötigsten Bedarf zu vermindern. (In Deutschland erstrebt man dasjenige, was hier aufgegeben werden soll.) Die Zahl der im Walde beschäftigten Arbeiter beträgt ca. 18336 Mann. Die Verlohnung derselben ist verschieden; die stabilen beziehen nur einen geringen Lohn in baar, dagegen sind die Nebenzüge so bedeutend, daß sich das Institut dieser Arbeiter als sehr kostspielig erwiesen hat. Die stabilen Arbeiter (ca. 1000) haben meist Bruderladen gegründet, in welche sie kleine Lohnanteile (2—6%) einzahlen. Das Aerar gewährt ihnen häufig Zuschüsse. Diese Bruderladen haben den Zweck, die Arbeiter in Krankheits- und anderen Unfällen zu unterstützen und auch den provisionierten Forstarbeitern behilflich zu sein. Neben diesen Bruderladen unterstützt das Forstärar die Volks- und Fachschulen, sowie zahlreiche Humanitätsanstalten, welche den Waldarbeitern zu gut kommen. Die gesetzlichen Maßnahmen beschränken sich nur auf die mit Maschinen arbeitenden land- und forstwirtschaftlichen Betriebe. Für arbeitsunfähige, erkrankte und durch Unfälle beschädigte Arbeiter ist auf verschiedene Weise gesorgt. Dieselben erhalten meist unentgeltliche ärztliche Behandlung und Medikamente, sowie Verdienstentgangsentschädigungen. Die stabilen Arbeiter und ihre Angehörigen werden provisioniert. Es haben nämlich in einem großen Teile Oesterreichs alle Meister und stabilen Arbeiter, welche nach einer Dienstzeit von 8 bezw. 10 Jahren dienstunfähig geworden sind, auf eine Provision Anspruch, welche, mit Rücksicht auf die vollbrachte stabile Dienstzeit, bei den Meistern nach dem Monatslohne und bei den Arbeitern nach dem 26fachen Betrage des letztgenossenen Schichtengrundlohnes berechnet wird und zwar bei einer Dienstzeit von 10—15 Jahren von 0,1 Provisionsanteil vom aktiven Lohne, über 15—20 J. = 0,2, über 20—25 J. = 0,3, über 25—30 J. = 0,4 über 30—35 J. = 0,5, über 35—40 J. = 0,6 und, über 40 J. = 0,7. Erfolgt das Ausscheiden aus dem stabilen Dienste infolge einer unverschuldeten Verunglückung im Dienste, so hat der Verunglückte auch bei einer Dienstzeit unter 8 bezw. 10 Jahren auf eine Provision mit 0,2 des Lohnes, und die Hinterbliebenen haben auf die entsprechende Provisionierung Anspruch; im übrigen wird die Provisionierung im Falle unverschuldeten Unfalles nach dem Provisionsatze der nächst höheren Dienstaltersklasse bemessen und muß bei einem Unfalle, welcher zu jedem Erwerbe unfähig macht, mindestens 0,5 des Lohnes betragen.

Die Wittwen der provisionsfähigen Meister und Arbeiter haben als Provision 1/3 des Lohnes zu erhalten, welchen der Gatte im Dienste zuletzt bezogen hat und zwar Meisterwittwen 9,33—12,0 Gulden, Rottmeisterwittwen 9,10 Gld. und Arbeiterwittwen 8,25 Gld. monatlich. Hat der Gatte im Dienste den Tod gefunden, so wird die Wittwenpension verdoppelt. Vaterlose Waisen von provisionsberechtigten Meistern erhalten eine monatliche Provision von 1 Gld. 30 Krz. und die Waisen von Arbeitern von 1 Gld. 4 Krz., vater- und mutterlose Waisen eine solche von 1 Gld. 95 Kr. bezw. 1 Gld. 36 Krz. Bei Waisen, deren Väter im Dienste den Tod gefunden, werden diese Sätze verdoppelt. Das Alter, bis zu welchem die Waisenprovisionen gezahlt werden, ist bei Knaben das zurückgelegte 14. und bei Mädchen das zurückgelegte 12. Lebensjahr.

Vorübergehend (zeitlich) beschäftigte Arbeiter haben keinen Anspruch auf eine Versorgung; werden sie jedoch infolge einer im Dienste unverschuldet erlittenen Verletzung erwerbsunfähig, so erhalten sie ausnahmsweise eine Gnadenprovision mit 0,5 des zuletzt bezogenen Schichtlohnes. Arbeiter, welche längere Zeit (20—40 J.) im ärarischen Dienste verwandt wurden, erhalten eine Gnadenprovision von 3—5 Gld. monatlich. Die Wittwen und Waisen der zeitlichen Arbeiter werden rücksichtlich ärarischer Versorgung gnadenweise so behandelt, wie die Wittwen und Waisen der stabilen Arbeiter.

Die Lage und die Terrainverhältnisse der Forsten bedingen für die Bringung der Forstprodukte mannigfaltige Transportmittel. Im Hochgebirge bieten die massigen Gebirgsstöcke, die langgestreckten unregelmäßigen Thäler, die steilen, oft durch hohe Felswände unterbrochenen Berghänge der Anlage von Transportanstalten die größten Schwierigkeiten. Neben Wegebauten für Schlitten und Karren, Gleitbahnen, Riesen kommen hier Trift- und Flößanlagen, sowie Eisenbahnen in betracht. Die Länge der trift- und flößbaren Wasserstraßen beträgt 4107 km; deren Unterhaltung erfordert einen jährlichen Kostenaufwand von 84 285 Gld. Die Umformung des Holzes für gewerbliche Zwecke findet nur ausnahmsweise in staatlichen Industrial-Anstalten statt. Meist wird sie der Privatindustrie überlassen, und das Holz in der Regel in gespaltenen Scheiten bezw. Rundholzstücken als Brennholz oder in Stammstücken als Werkholz veräußert. An Orten, wo die Verarbeitung zu Schnitt- und Spaltmaterial für eigenen Bedarf oder für bestimmte Zwecke

notwendig erschien, sind Sägewerke und andere Anlagen (insbesondere Pottasche- und Pechsiedereien) errichtet worden, welche in eigener Regie betrieben oder an Unternehmer verpachtet werden. Außer diesen Anstalten haben sich in den Gebieten der Staats- und Fondsforsten zahlreiche Privatindustrien (zur Herstellung von Parkethölzern, Bau-, Schiffsbau-, Maschinen-, Resonanz-Hölzer, Dauben, Cellulose, Tavoletti u. s. w.) angesiedelt, welche bedeutende Holzmassen verarbeiten. An diese Unternehmungen werden jährlich ca. 3% des Gesamteinschlages abgegeben.

Der Massenertrag der Staats- und Fondsforsten beträgt im Durchschnitt pro Jahr und ha: a. bei den Staatsforsten: Hauptnutzung: = 2,83 fm, Vornutzung = 0,16 fm, im ganzen = 2,99 fm, b. bei den Fondsforsten: Hauptnutzung = 3,34 fm, Vornutzung = 0.34 fm, i. g. = 3,68 fm. Die Nutzholzausbeute beträgt ca. 50%.

Der Reinertrag pro Jahr und ha produktiver Fläche (incl. der Land- und Nebenwirtschaften) belief sich nach dem Durchschnitt von 10 Jahren auf 1,54 Gld. Wird dieses Ergebnis den Reinerträgen, wie sie der Großgrundbesitz in Oesterreich oder einzelne staatliche Verwaltungen des deutschen Reiches aufzuweisen haben, gegenübergestellt, so fällt dieser Vergleich für die österr. Verwaltung ungünstig aus. Die Ursachen hierfür sind neben der Belastung der Waldungen mit Servituten teils durch die standörtlichen, teils durch die allgemeinen Kommunikationsverhältnisse bedingt. Die größte Menge der Forsten liegt in einer Seehöhe von über 1000 m, wo die Schwierigkeiten des Holztransportes, die damit verbundene, vielfach noch unvollkommene Ausnutzung der Vor- und Abtriebserträge, endlich die Kostspieligkeit der Bestandesbegründung und -pflege die Wirtschaft bedeutend behindern und deren Reinerträge herabdrücken.

Die forstlichen Nebennutzungen sind von ziemlich großer Bedeutung und bilden einen beträchtlichen Teil der Einnahmen. Sie bestehen in Waldweide, Waldstreu, Gras, Sämereien, Beeren, Pilzen, Harz, Rinden, Raff- und Leseholz, Steinen, Erdöl, Torf, Jagd, Fischerei u. a. m. Ein großer Teil der Alpenforsten ist durch die Waldweide belastet, und diese wird trotz aller getroffenen Vorsichtsmaßregeln dort so drückend, daß sie die Entwickelung der Forstwirtschaft wesentlich hemmt. Gegen Entgelt wird die Waldweide in der Regel nicht zugelassen. Die Streuabgabe findet nur in seltenen Fällen gegen Entgelt statt, da die Erhaltung der Waldbodensubstanz als Grundsatz gilt. In solchen Bezirken, wo die Waldstreu zur Deckung der Bedürfnisse der Eingeforsteten in Anspruch genommen wird, oder wo die Anwohner dieselbe dringend bedürfen, wurden Streunutzungspläne, thunlichst mit 5—10 jähr. Turnus unter geeigneten Beschränkungen in Beziehung auf die Jahres- und Gewinnungsart aufgestellt.

Zum Ausklengen der verschiedenen Nadelholzsämereien sind 21 Samendarren in den Staats- und 3 in den Fondsforsten vorhanden.

In einigen Staatsforsten findet eine ziemlich ausgedehnte Harznutzung statt. Sie erfolgt an den Orten, welche nach dem Hauungsplane für das betr. Jahrzehnt zum Hiebe bestimmt sind, durch stammweise Verpachtung der hierzu geeigneten Schwarzföhren. Die Harzung geschieht durch das Anhauen von Kerben an der Mittagsseite über der Erde und der allmählichen Entrindung des Stammes bis zu 2/3 des Umfanges. Die Lache wird jährlich um ca. 40 cm Höhe vergrößert, und dies durch die ganze zehnjährige Periode fortgesetzt, so daß sie zuletzt eine Länge von 4—6 m erreicht. Wenn auch die Schwarzkiefernbestände erst in einem Alter zur Harzung gelangen, in dem sie ihren Haupthöhenwuchs vollendet haben, so ist doch der Zuwachsverlust ein großer, wird aber reichlich durch die wertvolle Harznutzung aufgewogen.

Die Rindennutzung ist unbedeutend. An Fichtenrinde kommen jährlich etwa 2000 rm, Eichenrinde nur ganz geringe Mengen zum Verkaufe.

Das Jagdrecht ist seit 1849 derart geregelt, daß das Jagdregal der ehemaligen Großgrundbesitzer auf fremdem Grund und Boden aufgehoben, und das Jagdrecht als Ausfluß und Bestandteil des Grundeigentums erklärt ist. Außer in geschlossenen Tiergärten steht ein Jagdrecht nur noch den Besitzern von mindestens 200 Joch (115 ha) zusammenhängender Fläche zu. Alle anderen innerhalb einer Gemeindemark gelegenen Grundstücke werden zu kommunalen Jagdgebieten vereinigt, und diese von der Gemeinde öffentlich verpachtet.

Die Jagdnutzung auf den Staats- und Fondsgütern erfolgt teils im Wege der öffentlichen Verpachtung, teils in eigener Regie, insoweit nicht die Jagdausübung der Krone vorbehalten ist. Regel ist die Verpachtung. Beim Abschlusse der Pachtverträge wird nicht nur in betreff der Person des Pächters mit Vorsicht verfahren, sondern auch durch die Pachtbedingungen für die Erhaltung und Vermehrung des Wildstandes Sorge getragen. In den Fällen, wo gegen die Verpachtung besondere forstwirtschaftliche Bedenken obwalten, erfolgt der Jagdbetrieb in eigener Regie durch die Forstverwalter auf grund eines genehmigten Jagdbetriebsplanes (das erlegte Wild ist nach den Anordnungen der Direktion zu verwerten), oder aber es wird die Jagd den Forstverwaltern gegen Entrichtung mäßiger Pauschalvergütungen überlassen. Das Gebiet, auf welchem dem Staate die Jagdausübung zusteht, umfaßt im ganzen

1 582 827 ha und ist in 307 Jagdbezirke geteilt; von dieser Fläche waren durchschnittlich jährlich 747 985 ha in Regie der Staatsverwaltung und 834 642 ha verpachtet. An Wild kommen, neben Bär, Wolf, Luchs, Wildkatze, Lämmergeier und Steinadler, Rotwild, Rehwild, Schwarzwild, Gemsen, Alpen- und Feldhasen, Fasan, Auer- und Birkwild ꝛc. vor.

Die Einnahmen aus der Jagd betragen ca. 16 000 Gulden (pro ha 1,42 Kreuzer) jährlich.

Das Fischereirecht auf den Staats- und Fondsgütern wird zum Teil in Eigenregie, zumeist aber durch Verpachtung ausgenutzt und liefert eine durchschnittliche jährliche Einnahme von 8200 Gulden, pro ha der im Fischereibetriebe befindlichen Gewässer 0,94 Gulden. Für die Regiegewässer werden künstliche Fischzuchtanstalten unterhalten, bei den Pachtrevieren aber wird die Errichtung und der rationelle Betrieb solcher Anstalten den Pächtern vertragsmäßig zur Pflicht gemacht, sowie die Zahl und Gattung der jährlich auszusetzenden Jungfische normiert.

Der Betriebseinrichtung wurde in Oesterreich bereits seit langer Zeit eine besondere Beachtung geschenkt. Derselben lag bis zu den 70er Jahren die österr. Kameral-Taxationsmethode zu grund. Dieselbe war ursprünglich lediglich zur Wertberechnung der Wälder bestimmt und diente bis zum Jahre 1810 auch nur zu diesem Zwecke. Erst später wurde dies Verfahren Grundlage der Ertragsermittelung. Heute kommt nur noch die im Jahre 1875 bezw. 1885 erlassene Instruktion für die Betriebseinrichtung der Staatsforsten zur Anwendung. Diese umfaßt das ganze Gebiet des Einrichtungswesens und ist bestrebt, unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse für die Wirtschaftsführung eine möglichst solide und dauernde Basis herzustellen, ohne hierbei auf jene Beweglichkeit zu verzichten, welche für eine fortschrittliche Entwickelung des Betriebes unerläßlich ist.

Eine besondere Sorgfalt widmet dieselbe dem geodätischen Teile. Anschließend an das Vermessungswesen befaßt sich die Instruktion mit der Betriebseinrichtung im engeren Sinne, deren Aufgabe sie dahin zusammenfaßt: „Den Wirtschaftsgang aller Wälder in Beziehung auf deren Benutzung und Wiederbegründung, sowie auf die dabei in Frage kommenden Flächen und Zeiträume mit Rücksicht auf die inneren und äußeren Forstverhältnisse des Waldlandes derart zu regeln, daß hierdurch die erreichbare höchste Vollkommenheit des Bodenschutzes und der Bodenpflege, der Ordnung und der Güte des Holzbestandes, wie der Größe und des Wertes aller Erträge erzielt werde."

Als Mittel zur Erreichung dieses Zieles wird vor allem eine rationelle Einteilung der Forsten bezeichnet. Während die Bildung von Wirtschaftsfiguren der Forstorganisation vorbehalten bleibt und der Betriebseinrichtung in dieser Hinsicht nur die Verpflichtung zufällt, wahrgenommene Mängel aufzudecken und Aenderungen anzuregen, so hat dieselbe die Abgrenzung der Schutzbezirke zu besorgen, sowie die Bildung von Betriebsklassen, Hiebszügen und Abteilungen durchzuführen. Als Betriebsklassen werden alle jene Revierteile zusammengefaßt, die in bezug auf den Materialtransport und den Absatz, die Betriebsart, die Hiebsführung oder endlich in bezug auf Wirtschaftsbeschränkungen eine gleiche Bewirtschaftung zulassen. Die Betriebsklassen entsprechen demnach den Blöcken, Distrikten und Hauptteilen anderer Forsthaushalte sie zerfallen in Hiebszüge. Die Abgrenzung der Hiebszüge und Abteilungen erfolgt durch das Schneisen- und Wirtschaftsnetz — die räumliche Einteilung —, das sich besonders im Gebirge den in der Natur vorhandenen Terrainlinien anzuschließen hat. Als Basis für die künftige Wirtschaft dienen Wirtschaftspläne, welche auf grund einer allgemeinen Forstbeschreibung, sowie der vom Ackerbauministerium genehmigten Betriebsvorschläge verfaßt werden.

Die Mehrzahl der Forsten gehört dem Gebirgslande an, indem sich mehr als die Hälfte in einer Seehöhe von über 1000 m ausbreiten.

Was die klimatischen Verhältnisse anbelangt, so muß hervorgehoben werden, daß dieselben, obwohl örtlich großen Schwankungen unterliegend, im allgemeinen dem Gedeihen der Holzpflanzen sehr förderlich sind. Während die Jahrestemperatur in den tieferen Lagen durchaus milde zu nennen ist, sinkt sie in den Hochlagen der Alpen und Karpathen bei einem mit der Seehöhe schwankenden Jahresminimum von — 25° C. bis — 35° C. auf 0° C. und darunter herab. Der Boden, auf dem die österr. Forsten stocken, ist in geologischer Hinsicht sehr verschieden. Für die im Osten gelegenen Forsten ist der eocene Karpathensandstein und Schotter charakteristisch, neben dem nur im beschränkten Maße Kalke und Mergelschiefer auftreten, für den Wienerwald ein der Kreideformation angehöriger Sandstein, an den sich im Südwesten einzelne Kalkpartien anreihen; von hier aus gegen Westen erstreckt sich in den nördlichen Alpen eine Zone meist triassischer Kalk- und Dolomitgesteine, während in den übrigen Alpenketten neben den vorwiegend auftretenden Urgesteinen, wie Gneis, Granit, krystallinischen Schiefern ꝛc. Dolomit- und Kalkmassive, dann Eruptivgesteine abgelagert sind. Die im Süden gelegenen Forsten der Küstenländer endlich stocken vornehmlich auf Kreidekalk. Die große Mannigfaltigkeit der klimatischen, orographischen und petrographischen Verhältnisse bedingt für die

in allen Teilen der österr. Monarchie zerstreuten Waldungen auch einen großen Artenreichtum der Baum- und Strauchflora. Die meisten und wichtigsten Holzarten sind hier vertreten. Mit Ausnahme einiger südlich gelegenen Teile sind die Nadelhölzer vorherrschend, und von diesen ist die Fichte am meisten verbreitet. In den Alpenländern steigt sie bis zu 2000 m Seehöhe empor und bildet in den Hochlagen, abgesehen von der Krummholzkiefer und Zirbe, fast allein die Bestände. Die Weißtanne tritt nur selten als herrschende Holzart auf, sie kommt bis zu 1600 m Meereshöhe meist mit Fichte und Buche gemischt vor. Die Lärche ist ziemlich stark verbreitet, bildet selten reine Bestände, erscheint jedoch in Mischung mit Fichte bis zu 2200 m Meereshöhe. Die Weißkiefer (Pinus silvestris) ist ebenfalls ziemlich verbreitet. In den Alpenländern tritt sie nur in einigen trockenen und mageren Orten auf und steigt bis zu etwa 1200, in Südtirol bis zu 1700 m Seehöhe. Die Schwarzföhre (Pinus austriaca) bildet nur im Wienerwalde und in Dalmatien zusammenhängende Bestände. Die Zirbelkiefer, Zirbe (Pinus Cembra) ist ein Baum der Hochalpen; da, wo die Fichten und Lärchen zurückbleiben und das Knieholz von den Alpenrosen abgelöst wird, wächst die Zirbe noch zu prächtigen Stämmen heran; sie steigt bis zu 2400 m Seehöhe. Den obersten Saum der Alpenforste (2500 m) bildet die Krummholzkiefer (Pinus Pumilio). Ferner findet sich auf moorigen Gründen die Sumpfkiefer (Pinus uliginosa), in den Tiroler Hochbergen die Hackenkiefer (Pinus uncinata), auf Kalkböden die Spirke (Pinus obliqua), in Südtirol auf trockenen Sandböden die Mughokiefer (Pinus Mughus), in den Küstenländern die Seestrandkiefer (Pinus halapensis), in Dalmatien die Pinie (Pinus Pinea), in den Alpen der Taxus, die Eibe (Taxus baccata), ferner die Wachholderarten (Juniperus communis, nana, Sabina, oxycedrus, macrocarpa). Von den Laubhölzern ist am meisten verbreitet die Buche; sie erscheint noch in geschlossenen Beständen bei 1500 m. Auch die Eiche bildet ausgedehnte Bestände und kommt in den meisten ihrer Arten vor. In den Alpenländern ist die Stiel- und Traubeneiche (Quercus pedunculata und Quercus robur), die Zerreiche (Quercus Cerris) und die weichhaarige Eiche (Quercus pubescens) bis zu 800 m Meereshöhe verbreitet. Ferner kommen auf den Inseln Dalmatiens die immergrüne Eiche (Quercus Ilex) oft in bedeutender Ausdehnung vor. Korkeiche (Quercus Suber) und Kermeseiche (Quercus coccifera) sind selten. Die beiden Erlenarten (Alnus glutinosa und incana) sind häufig, erstere bis zu 1000 m, letztere bis zu 1300 m Seehöhe. In den Hochlagen der Alpen tritt die Bergerle (Alnus viridis) auf und übernimmt häufig die Rolle der Krummholzkiefer. Gleiche Verbreitung mit der Erle hat die Birke (Betula alba pubescens und nana). Die übrigen Holzarten, Aspe, Pappel, Weiden, Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, Linde, Ebereſche ꝛc. kommen ebenfalls vor, haben aber nur untergeordnete Bedeutung. In den südlichen Teilen finden sich noch die Manaesche (Fraxinus ornus), die Hopfenbuche (Ostrya vulgaris), die wilde Olive (Olea europaea), der Zirgelbaum (Celtis australis), die Kastanie (Castanea vesca), die Maulbeere (Morus alba), der Lorbeerbaum (Laurus nobilis) ꝛc.

Was die Betriebsarten betrifft, so nimmt der Hochwaldbetrieb und Plenterbetrieb die weitaus größte Fläche ein (99 %); Mittelwald (0,3 %) und Niederwald (0,7 %) sind nur wenig vertreten.

Der Umtrieb schwankt beim Hochwaldbetriebe zwischen 60 u. 160 Jahren (meist 120); beim Plenterbetriebe zwischen 80 und 200 Jahren; beim Mittelwalde ist derselbe für das Unterholz 10—20 jährig, für das Oberholz 120 jährig, beim Niederwalde 3 bis 50 jährig.

Die ungleiche Lage, die Boden- und sonstigen Bestandesverhältnisse bedingen hinsichtlich der Verjüngung und Bestandespflege eine sehr verschiedenartige Behandlung. Die Verjüngung im Hochwaldbetriebe wird entweder auf natürlichem oder künstlichem Wege bewirkt. Die Samenschlagwirtschaft und der Plenterbetrieb kommen meist in den Hochlagen zur Anwendung.

Eine der wichtigsten Aufgaben bildete nach Reorganisation der Staatsforstverwaltung im Jahre 1873 die allmähliche Beseitigung der Kulturrückstände aus den früheren Jahren und die Ausgestaltung des laufenden Kulturbetriebes. Besonders die alpinen Forste waren in dieser Hinsicht zurückgeblieben und bedurften umsomehr eines thatkräftigen Eingreifens, als die Gefahr der Verödung des Bodens hier mehr als anderswo zu befürchten war. Es wurden diese Arbeiten in raschem Tempo bewältigt. Während noch im Jahre 1872 38 690 ha alter Blößen und 16 130 ha laufender Schlag-Kulturflächen in Bestand zu bringen waren, verminderten sich diese Flächen bis zum Jahre 1882 auf 16 072 bezw. 11 078 ha, wovon heute nur noch ein kleiner Teil der Kultivierung harrt.

Neuerdings haben sich auch in der Art der Bestandesbegründung durchgreifende Wandlungen vollzogen. Während früher selbst im Kahlschlagbetriebe nur zu sehr auf die natürliche Verjüngung gerechnet und im Anbau der Saat der Vorzug eingeräumt wurde, ließ man später im reinen Kahlschlagbetriebe die Erwartung der natürlichen Verjüngung fallen, schritt in den Kahlhieben nach kurzer Schlagruhe unverweilt zur Pflanzung und

richtete Femelschläge und Lichtungsbetriebe ein. Man ging dabei aber mit großer Vorsicht zu Werke und wartete nicht länger auf die natürliche Besamung, als dies die Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft gestattete. Ließ die natürliche Verjüngung im Stiche, dann wurde zum künstlichen Unterbau, ev. nach Räumung der Samenbäume zur Neubegründung geschritten. Von den künstlichen Kulturmethoden kommen, je nach den lokalen Verhältnissen, auch heute noch die Saat und Pflanzung zur Anwendung, erstere aber nur dort, wo milde Lagen und kräftige Böden ihren Erfolg von vornherein sichern. Sie wird sowohl als Freisaat in allen üblichen Formen, wie Voll-, Streifen- oder Plätzesaat, als auch unter Schutzbestand bei Nadelhölzern wie bei einzelnen Laubhölzern angewendet, jene in der Regel als Lochpflanzung ausgeführt.

Die Beschaffung des notwendigen Pflanzenmaterials erfolgte früher vornehmlich in sogen. fliegenden Kämpen. Mißstände, die mit diesen provisorischen Forstgärten verbunden waren, vor allem die Schwierigkeit, sie entsprechend bedienen und beaufsichtigen zu können, bewirkten den Uebergang zu den ständigen Pflanzgärten, ohne daß man jedoch den kleinen fliegenden Betrieb ganz aufgegeben hätte. Diese ständigen Anlagen, meist in der Nähe der Wohnungen des Forstpersonals gelegen, sind von den oben erwähnten Uebelständen frei und bewähren sich vollkommen.

Hand in Hand mit dem Kulturwesen wurde auch dem Durchforstungsbetriebe die gebührende Beachtung geschenkt. In den Jahren 1886—1890 standen etwa 35.1 % der Gesamtfläche der schlagweise bewirtschafteten Hochwaldsbetriebsklassen im Durchforstungsbetriebe; scheidet man die Forste Ostgaliziens und der Bukowina als extensiv bewirtschaftete Gebiete aus, so steigt dieser Anteil auf 63 %; hierbei schwankte der Massenertrag zwischen 13 und 30 Fm. und betrug im Durchschnitt 21 Fm. pro ha.

In finanzieller Hinsicht gilt als Grundsatz, daß Durchforstungen nur dort einzulegen sind, wo der Materialertrag deren Kosten deckt, oder aber der waldbauliche Effekt dem Mehrkostenaufwand mindestens gleichkommt. Bei intensiver Wirtschaft soll mit den Durchforstungen zeitig, etwa zwischen dem 10. bis 20. Jahre begonnen werden, während bei dem Bestreben, den Beständen stets die erwünschte Zuwachspflege angedeihen zu lassen, die Durchforstungen bis zum Beginne der Lichtungshiebe fortzusetzen und in diese überzuleiten sind. Bei Beurteilung der Intensität, mit der sie ausgeführt werden sollen, hat das Kraft'sche Schema unter Berücksichtigung der Bestandes- und Standortsverhältnisse als Anhaltspunkt zu dienen. Zur Feststellung der jeweiligen Durchforstungsaufgabe sollen für kürzere Zeiträume in jedem Wirtschaftsbezirke besondere Durchforstungspläne aufgestellt werden.

---

## Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heitzenstein.

(Fortsetzung.)

### Nutzung und Verjüngung anderer Holzarten.

Alle Waldungen Javas, in denen nicht der Djati die herrschende Holzart ist, werden in dem Gesetz v. J. 1874 als „Wildhoutboschen" bezeichnet und eingeteilt in solche, welche unter geregelter Verwaltung, und solche, welche nicht unter geregelter Verwaltung stehen.

Erstere sollen nach den für die Djatiwaldungen geltenden Grundsätzen exploitiert werden, während die letzteren ausschließlich durch unregelmäßige Fällungen für die Bedürfnisse des Staates, der eingeborenen und der eingewanderten Bevölkerung zu nutzen sind. Eine Verminderung des Areals durch Abgabe zu landwirtschaftlicher und gewerblicher Benutzung ist nur bei den nicht unter geregelter Verwaltung stehenden Forsten zulässig.

Für die Praxis hat jedoch das Gesetz nur eine untergeordnete Bedeutung, denn die bisher unter geregelte Verwaltung gebrachten Wildholzwälder sind fast nur Schutzwälder, in denen nicht geschlagen werden darf. Das Forstpolizeipersonal ist für den Schutz der Djatiwälder schon unzureichend, und unter der Aufsicht der Gemeindepolizei, welche in diesem Falle einzutreten hat, werden gerade die wertvollsten Holzarten ausgerottet, obwohl dieselben durch das Gesetz geschont werden sollen.

Aber auch den Eingeborenen ist mit den gesetzlichen Bestimmungen wenig gedient, weil einerseits jedes Gesuch um besondere Vergünstigung zur Holzgewinnung aus den nicht unter geregeltem Betrieb stehenden Wäldern viele Hände zu durchlaufen hat, ehe es an seine Adresse gelangt und auf diesem Wege bei den unteren Instanzen sehr oft zur Erlangung unrechtmäßiger Einkünfte ausgenutzt wird, und andererseits die Holzarten, deren Nutzung unter erleichterten Bedingungen frei gegeben ist, technisch geringen Wert besitzen.

Daher wird in den Wildholzwaldungen größtenteils auch nur der Bedarf an Brennholz auf rechtmäßige Weise befriedigt.

Die Gewinnung des Nutzholzes beschränkt sich auf die Gebirgsgegenden und auf die djatiarmen Teile Westjavas oder sie geschieht durch Diebstahl.

Dagegen ist die gelegentliche Nutzung des Holzes verbunden mit der Urbarmachung der Wälder zu landwirtschaftlichen Zwecken.

Den Wünschen der Eingeborenen, welche meist nur geringe Flächen für den Anbau einheimischer Feldprodukte verlangen, sucht man, wenn irgend thunlich, entgegenzukommen, wenn nicht die Erhaltung des Waldes aus besonderen Gründen für nötig erachtet wird, und wenn aus den bereits im Besitze der Anfrager befindlichen Landbauflächen ein wirkliches Bedürfnis nachgewiesen werden kann.

Bei den größeren Flächen bis zu einer Ausdehnung von 250 ha, welche von Holländern begehrt werden, wird die Abgabe des Grund und Bodens in Pacht oder Erbpacht auf einen Zeitraum von 75 Jahren einschließlich der Holznutzung abhängig gemacht von dem Einflusse des Waldes und der in ihm vorhandenen Quellen, Bäche und Flüsse auf die klimatologischen, hydrographischen und meteorologischen Zustände der engeren und weiteren Umgebung, von der Lage insofern, als die Küstengegend zur Verhinderung des Schmuggels und aus strategischen Gründen in Händen des Gouvernements bleiben muß, von dem Terrain, im besonderen von der Neigung desselben zu Erdabrutschungen, ferner von der Rentabilität des Grund und Bodens bei landwirtschaftlicher Benutzung, weil bei einem daraus entspringenden wirtschaftlichen Ruin die patriarchalische Fürsorge des Staates bezweifelt werden könnte, und sich dann auf der einmal abgeholzten Fläche ein Urwald nicht so bald wieder erzeugt. Endlich wird auch Rücksicht genommen auf die etwaige Inanspruchnahme des Bodens seitens des Gouvernements zur Kaffee- und Waldkultur und auf die Bedürfnisse der Eingeborenen an Landbau- und Weideflächen, sowie zur Gewinnung von Holz.

An die Verpachtung von Grund und Boden wird die Bedingung geknüpft, daß von der Urbarmachung alle Bäume und die Vegetation überhaupt rund um die nicht versiechenden Brunnen und längs aller im Ostmonsum Wasser haltenden Bäche und Flüsse von einer Erhebung von 200 m über dem Meeresspiegel an ausgeschlossen sind. Um die Brunnen muß der Wald in einem Umkreis von 100 m Durchmesser und bei den Gewässern in Streifen von 10 und 25 m Breite beiderseits unangetastet bleiben, je nachdem der Wasserspiegel in der trockenen Jahreszeit weniger oder mehr als 1 m Breite einnimmt.

Als Vergütung für das anstehende schlagbare Holz wird dessen Verkaufswert abzüglich der Kosten der Ernte und des Transportes nach dem nächsten Débouchéplatz in Rechnung gestellt; unter Umständen berücksichtigt man dabei die Zeiträume, in welchen das Holz zur Nutzung gelangen kann, denn eine rationelle Landwirtschaft auf diesen Plantagen erfordert den aussetzenden Kulturbetrieb.

Das Holz wird dann auch in Zwischenräumen geschlagen und zunächst zum Aufbau der Gebäude, Arbeiterwohnungen und Schuppen verwendet, während geeignete Lichtholzarten in angemessener Verteilung zum Schutze schattenbedürftiger Landbaugewächse auf der Kulturfläche übergehalten werden.

Infolge der geringeren Dauer der verwendbaren Nutzhölzer ist der Bedarf auf den Plantagen auch ein ziemlich hoher, so daß das Holz in größeren Massen nur ausnahmsweise in den Handel gebracht wird; auch stehen dem Verkaufe die mitunter recht schwierigen Transportverhältnisse im Wege.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß auf den Djatiunternehmungen und bei der Räumung von Kulturflächen gelegentlich auch geringere Quantitäten Wildholz auf den Markt gelangen, und zwar in Form von Balken, Masten und Kähnen an die eingeborene Bevölkerung abgesetzt werden.

In Holland wird ab und zu Interesse für die javanischen Wildhölzer bekundet; aber man ist dabei bisher nicht über die Zusammenstellung von Musterkollektionen hinausgekommen. Einer rentablen Ausnutzung durch den Europäer bietet die Konkurrenz des Djati- und des gestohlenen Wildholzes Schwierigkeiten, wie nicht minder der Umstand, daß die technisch brauchbaren Holzarten nur in seltenen Fällen reine Bestände bilden und darum einen sehr weitläufigen Betrieb erfordern, und daß man noch zu wenig Kenntniß besitzt von den Eigenschaften und der Verwendbarkeit der Hölzer, schließlich aber auch die Thatsache, daß der Staat diese Wälder nur als Stiefkinder behandelt.

Im allgemeinen trifft man unter den Kolonisten selten Leute mit Veranlagung oder Ausbildnng in der praktischen Technik, denn die von Holland Herübergekommenen sind in der Regel nur auf den Landbau und auf die in demselben gebräuchlichen Maschinen eingedrillt. Dies ist auch einer der Gründe, warum auf Java keinerlei holzverarbeitende maschinenmäßige Industrie, wie Cellulosebereitung, Zündhölzerfabrikation u. s. w. mit Erfolg betrieben wird, obwohl dafür ein genügendes Absatzgebiet vorhanden wäre.

Wenn man auch der Nutzung der Wildhölzer bisher wenig Aufmerksamkeit schenkte, so wird doch für ihre Verjüngung in anerkennenswerter Weise gesorgt. Die im Jahre 1890 entstandenen Schutzwaldungen bedecken je nach der Zone, bis zu welcher der Landbau vorgedrungen ist, und je nach den örtlichen Zuständen, welche Klima, Wasserabfluß u. s. w. beeinflussen, ungefähr das obere Drittel und Viertel der vulkanischen Gebirge.

Ihre Einwirkung ist aber um so günstiger, je größer ihre Oberfläche und ihr Zusammenhang ist.

Man trachtet daher darnach, die innerhalb des Schutzgürtels gelegenen Einöden, welche durch Abholzungen, Urbarmachung und Raubbau früher entstanden sind und zur Gewinnung des wieder ausschlagenden Alang—alang und zum Zwecke der Viehweide oder aus Mutwillen und Unvorsichtigkeit beinahe alljährlich abgebrannt werden, wieder in Bestand zu bringen. Aber auch unterhalb der zu schützenden Zone macht sich die Verjüngung auf derartigen Flächen noch notwendig, besonders im Quell- und Stromgebiet solcher Flüsse, deren Gelände das Weiterbringen der Ansiedelung und des Landbaues begünstigte und jetzt an Wassermangel für Zucker- und Reiskultur leidet.

Da, wo es das Terrain gestattete und wo das zu schützende Waldareal im Zusammenhange lag, wie auf dem Vulkan Sendoro und auf dem Murio, wurde es von den tieferen Lagen durch einen Weg oder einen lebenden Zaun mit einem daran entlang laufenden, unter Umständen künstlich begründeten Waldstreifen geschieden, um einerseits die Grenze der Schutzwälder dem Eingeborenen sichtbar zu machen, und andererseits das Uebergreifen der Waldbrände zu verhindern und damit die natürliche Verjüngung zu befördern.

Die letztere übernahmen einzelne auf den Einöden befindliche Bäume, oder sie wurde durch Ueberfliegen des Samens aus anderen Wäldern und durch Verschleppen desselben durch Vögel herbeigeführt. Waren die kahlen Flächen so groß, daß die Natur vermutlich eines langen Zeitraumes dazu bedurfte, und waren die Bodenverhältnisse, die Exposition und die vorhandenen Holzarten darin nicht förderlich, dann kam man ihr zu Hilfe, indem man kleinere Wäldchen über die Fläche zerstreut auf künstlichem Wege anlegte.

In Gegenden aber, wo es auf eine rasche Bestockung ankam, wurde durchweg die künstliche Kultur angewandt, und zwar erzielte man allgemein mit den in den betreffenden Höhenzonen vorkommenden einheimischen Holzarten die besten Erfolge. Auf besseren Böden verwendet man möglichst raschwüchsige, technisch brauchbare Holzarten von längerer Lebensdauer, wohl auch Cinchonasorten; auf ausgesprochen schlechtem Boden ist es vorteilhafter, nur die Bodenansprüche und die Raschwüchsigkeit der verschiedenen Arten zu berücksichtigen. Die Natur sorgt dann selbst für den Ersatz der kurzlebigen Hölzer durch Ansamung dauernder Vegetation.

Die Kultur geschieht auch hier auf ertragreichem Boden und in günstiger Lage mit Hilfe des Waldfeldbaues.

Im Bereiche der Djatiwälder kommt der Anbau von verschiedenen Wildholzarten auf nassen, sumpfigen Stellen, welche der herrschenden Holzart nicht zusagen, zur Anwendung. Mit Erfolg kann man sich desselben auch zur Einfassung der Wege und Schneisen zur Einsprengung edler, der Ausrottung nahe stehender Hölzer im Einzel- und Gruppenstande und zu Versuchen mit ausländischen Nutzholzarten, unter welchen sich namentlich der Mahonie hervorthut, bedienen.

Außerdem benutzt man verschiedene raschwüchsige Holzarten auf vergrasten Böden vorübergehend zum Treiben des Djati und zur Verdämmung des Unkrautes.

Die Chinakultur zur Gewinnung des Chinins wird vom Staate durch eine besondere Behörde betrieben, so daß das Forstwesen keinen Anteil daran nimmt.

Daß die Forstverwaltung bis zum Jahre 1895 mit der Anpflanzung von Chausseebäumen außerhalb der Wälder beauftragt war und auch jetzt noch mit der Ausgabe dafür belastet wird, sei nur als Kuriosum erwähnt.

(Schluß folgt.)

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Behringer, M.:** Schätzung stehenden Fichtenholzes m. einfachen Hilfsmitteln, unter besond. Berücksichtigung der sogenanten Heilbronner Sortierung. 2. Tle. schmal gr. 8°. kart. à M. 2.—; 1. Praktischer Tl. Anleitung f. Forstwirte, Holzhändler u. Holzinteressenten. V. 84 S.; 2. Theoretischer Tl. Entwicklung u. Erläuterung des Schätzungsverfahrens. III, 43 S. m. 5 Taf. Berlin, J. Springer.

**Chasse et Pêche en France**, par L. Boppe, Directeur hon. de l'école nationale forestière. 12°. 309 S. m. 46 Fig. u. 9 farb. graph. Tafeln. gebd. M. 3,60. Nancy, Berger-Levrault u. Co.

**Ebermayer, E.:** Einfluss der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit, auf das Sickerwasser, auf das Grundwasser u. auf die Ergiebigkeit der Quellen, begründet durch exacte Untersuchungen. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues. gr. 8°. III, 51 S. M. 2,80. Stuttgart, Ferd. Enke.

**Hartert, E.:** Einige Worte der Wahrheit üb. den Vogelschutz. Allgemeine u. spezielle Erörterungen v. zum Teil neuen Gesichtspunkten. gr. 8°. 36 S. M. 1.—. Neudamm, J. Neumann.

**Schober, J. H.:** Statistische Mitteilungen üb. das Wachstum u. die Entwicklung verschiedener Koniferen zu Schovenhorst, Putten (Prov. Gelderland) Niederlande. gr. 8°. 34 S. m. 1 Taf. u. 1. Tab. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

**Zborzill, E.:** Die Dressur des Hundes m. Rücksicht auf die verschiedenen Racen, wie Pudel, Jagdhund, Pinsch, Bull-

bogge, Wachtel ꝛc. Nebst ausführl. Dressur des Jagdhundes u. zuverläss. Angabe üb. Nahrung, Pflege, Fortpflanzung der Hunde u. Heilung ihrer Krankheiten. 19. Aufl. 8°. 144 S. m. Abbildgn. u. 1 Tafel M. 1,80; Berlin, S. Mode's Verlag.

---

**Kubik-Tabellen, berechnet nach Metermaß.** Zum praktischen Gebrauch für Bautechniker, Holzhändler und Forstleute, herausgegeben vom Berliner Holzkomptoir. Ausgabe B für Kant- und Balkenhölzer, 5. Auflage. Ausgabe C für Bretter und Bohlen, 5. Auflage. Berlin, Oswald Seehagens Verlag. Preis: 2 Mk. 50 Pf. und 1 Mk. 25 Pf.

Nach Einführung des Metermaßes beschlossen die Berliner Holzhändler und Baumeister, Normen für die Abstufungen der Centimeter und der weiteren Teile der Längenmeter und Kubikmeter, welche sich am meisten den preußischen Zollen, Fußen nnd Kubikfußen anpaßten. Für diese Abstufung waren die bisher bekannten Kubiktabellen von Hildebrandt, Hartig, Behm u. a. nicht brauchbar, und das Berliner Holzkomptoir übernahm die Berechnung neuer Kubiktabellen für die Kant- und Balkenhölzer mit Längen von 1,0 bis 20,0 m, stets mit 0,2 m steigend, ferner für Stärken von 0,08 bis 0,23 m und für Breiten von 0,08 bis 0,23 m mit 0,01 m steigend und für Stärken und Breiten von 0,24 bis 0,60 mit 0,02 m steigend, endlich für Breiten von 0,37 bis 0,78 m mit 0,02 m steigend. Für Bretter und Bohlen wurde der Kubikgehalt für Längen von 1,0 bis 10,0, für Stärken von 0,015 bis 0,16 m, teils mit 5, teils mit 10 mm steigend, und für Breiten von 0,02 bis 1,00 m, mit 0,02 m steigend, berechnet.

Die Brauchbarkeit dieser vom Herrn Professor Dr. Cantor in Heidelberg sorgfältig geprüften Tabellen hat sich bewährt.

---

**Radtke, Handbuch für den preußischen Förster.** Dritte, gänzlich neu bearbeitete Auflage. Neudamm, 1899. J. Neumann. Preis 6 Mark.

Für die vorzügliche Brauchbarkeit dieses Handbuchs zeugt das Erscheinen von drei Auflagen in fünf Jahren. In der That werden die für den preußischen Förster wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen, dienstlichen Obliegenheiten, persönlichen und Rechtsverhältnisse ausführlich und umfassend durch Anführung des Wortlauts der einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Instruktionen in zwölf Abschnitten dargestellt und erläutert. Für die Fachgenossen in den außerpreußischen Bundesstaaten wird ein kurzer Ueberblick über den Bildungsgang und die Befugnisse der preußischen Förster wissenswert sein, da die leistungsfähigste Organisation des unteren Forstdienstes in Deutschland keineswegs abschließend festgestellt worden ist.

Im ersten Abschnitt wird die Erwerbung der Anstellungsberechtigung als Förster und Forsthilfsaufseher im preuß. Staatsdienst und im Dienst der Gemeinden und Anstalten erörtert. Die körperlich tauglich befundenen Anwärter haben die Vorbildung durch eine mindestens zweijährige Lehrzeit bei einem zur Annahme von Forstlehrlingen ermächtigten Forstbeamten des Staats, der Gemeinden, öffentlichen Anstalten oder Privaten im ersten Jahr und bei einem Staats-Oberförster oder einem sonstigen Forstverwaltungsbeamten, dem die gleiche Ermächtigung erteilt worden ist, im zweiten Jahr und hierauf durch die Dienstzeit im Jägerkorps als aktiver Jäger der Klasse A und als Reservejäger mit Verwendung im praktischen Forstdienst zu erwerben. Zum Eintritt in die Forstlehre ist der Beginn des 16. Lebensjahres erforderlich; nach dem 1. Oktober desjenigen Kalenderjahres, in welchem der Aspirant das 18. Lebensjahr (der Einjährig-Freiwillige das 20. Lebensjahr) vollendet, ist der Eintritt nicht mehr gestattet. Die Bewerber, welche das Zeugnis der Befähigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst oder die Reife für Tertia eines Gymnasiums, Progymnasiums, eines Real-Gymnasiums, Real-Progymnasiums, einer Realschule und für die dritte Klasse einer höheren Bürgerschule nachweisen können, werden ohne weiteres als durch ihre Schulkenntnisse befähigt erachtet, andernfalls ist eine Prüfung durch einen Oberförster oder Regierungsforstrat vorzunehmen, die sich jedoch nur auf die Kenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen, welche in jeder guten Volksschule erworben werden können, erstreckt. Während der zweijährigen Lehrzeit haben die Lehrlinge unter Kontrolle des betreffenden Regierungsforstrats an allen Betriebsarbeiten teilzunehmen, die heimischen Baum- und Straucharten, die Jagdtiere, Vögel und Insekten kennen zu lernen, in den schriftlichen Bureauarbeiten sich auszubilden und die gesetzlichen Bestimmungen über Forstdiebstahl, Forst- und Jagdpolizei, Handhabung des Forst- und Jagdschutzes sich einzuprägen. Nach Beendigung der Lehrzeit haben sich über die Ergebnisse derselben die Lehrherrn und der einschlägige Regierungsforstrat zu äußern. Nach dem nun folgenden Eintritt in das Jägerkorps, bei welchem die Aspiranten drei Jahre (die Einjährig-Freiwilligen selbstredend ein Jahr) bei der Fahne zu dienen haben, wird der forstliche Unterricht, sowohl im Zimmer, als durch Unterweisung im Walde fortgesetzt.

Die Jäger, welche sich bis zum 25. Januar des dritten Dienstjahres gut geführt haben und in der Klasse A verblieben sind (die Einjährigen bis zum 25. Januar des 1. Jahres), werden in einer Liste von den Jäger-Bataillonen, bezw. der Inspektion der Jäger und Schützen dem Oberlandforstmeister zur Jägerprüfung vorgeschlagen,

die vor einem Prüfungsausschuß teils im Zimmer, teils im Walde zu bestehen ist und sich auf Ausbildung im Lesen, Schreiben und Rechnen, im schriftlichen Aufsatz und auf die für den Beruf eines Försters erforderlichen Kenntnisse zu erstrecken hat. Nach der schriftlichen Erklärung, daß sie 9 Jahr im Jägerkorps (die Einjährigen 11 Jahr) dienen wollen, auch in Friedenszeiten 8 Jahre aktiv bei der Fahne (Oberjäger 9 Jahre), werden die Jäger, welche die Prüfung bestanden und sich gut geführt haben, nach Beendigung der 3jährigen Dienstzeit (bezw. der 1jährigen Freiwilligen-Dienstzeit) zur Reserve beurlaubt, wenn sie eine berufsmäßige Beschäftigung nachweisen können. Zu diesem Zweck haben sich die Jäger vor Ablauf des dritten Dienstjahres bei einer Regierung zu melden, welche die geprüften Jäger möglichst fortdauernd zu beschäftigen hat (Oberjäger werden vom 8. Dienstjahr an einmal zur Förderung der forstlichen Ausbildung 6 Monate beurlaubt. Die Verwendung der Oberjäger zum Forstschutz scheint nur bei halbjähriger Dauer der Verwendung gestattet zu sein). Hauptpflicht des Reservejägers ist die ununterbrochene Beschäftigung im praktischen Forstdienste und die Förderung der forstlichen Ausbildung. Die Reservejäger führen zuerst den Titel „Hilfsjäger", später „Forstaufseher" und erhalten monatlich 60—72 Mark, bei Verwendung als Schreibgehilfen bei einem Oberförster monatlich 6 Mark mehr, dagegen werden für freie Station (Wohnung, Beköstigung, Heizung) 30 Mark pro Monat abgerechnet, die bei Nichtgewährung der Oberförster aus seiner Dienstaufwandsentschädigung zu zahlen hat. Den Jägern der Klasse A wird nach Ablauf der 12jährigen Dienstzeit oder, wenn sie zum Oberjäger befördert worden sind und mindestens eine fünfjährige Dienstzeit in dieser Charge abgeleistet haben, nach Ablauf einer neunjährigen Dienstzeit die Forstversorgungsberechtigung durch Aufnahme in die Liste der für Forstanstellung berechtigten Anwärter und Erteilung des Forstversorgungsscheins von der Inspektion der Jäger und Schützen zuerkannt, welcher zur Anstellung als Forsthilfsaufseher und Förster berechtigt, auch für Elsaß-Lothringen und für alle Gemeinde- und Anstalts-Forstbeamtenstellen, die einschließlich des Wertes etwaiger Nebeneinnahmen ein Jahreseinkommen von mindestens 750 Mark gewähren, aber eine weitergehende Befähigung, als die eines Försters, nicht erfordern.

Der zweite Abschnitt behandelt die Dienstpflichten der Forstschutzbeamten. Im Hinblick auf die durchschnittliche Größe der preußischen Oberförstereien werden die außerpreußischen Fachgenossen vermuten, daß nicht nur die Beschützung, sondern auch derjenige Teil der Bewirtschaftung der Försterbezirke, zu deren Vollzug eine höhere forsttechnische Ausbildung nicht erforderlich ist, den Förstern unter Kontrolle der Oberförster anvertraut worden sei. Diese Vermutung ist jedoch nicht zutreffend; die Befugnisse der preußischen Förster hinsichtlich der laufenden Betriebsgeschäfte reichen kaum weiter, wie die Obliegenheiten des schreibkundigen Forstschutzpersonals in den meisten andern deutschen Staaten. Zwar wird dem Förster vom Oberförster vor Beginn der Fällungen ein Auszug aus dem genehmigten Hauungsplan übergeben; aber der Oberförster hat die Hiebsschläge abzugrenzen und die Auszeichnung so weit zu vollziehen, daß der Förster dieselbe fortsetzen kann, die Vornahme der Kulturen speziell anzuordnen, das gefällte und aufgearbeitete Holz von Nummer zu Nummer zu kontrollieren, die Holzabfuhrscheine auszustellen und alle vom Förster in Vorlage gebrachten Lohnzahlungsanweisungen nachzurechnen und zu unterschreiben u. s. w. Die Beigabe ständiger Schreibhilfen müssen die preuß. Oberförster durch Gewährung von Kost, Wohnung u. s. w. erkaufen.

Bemerkenswert ist das Verfahren bei der Verabfolgung der in den preußischen Staatswaldungen verwerteten Forstprodukte. Die Käufer erhalten den Holzabfolgezettel vom Oberförster ausgestellt, haben sich mit diesen Zetteln zum Forstrendanten behufs Zahlung und Quittung des Betrags auf den Zetteln zu begeben, hierauf den Zettel den Förstern zu überbringen, welche die geschehene Zahlung notieren, die Zettel sorgfältig zu ordnen und am Jahresschluß versiegelt dem Regierungsforstrat durch den Oberförster zuzustellen haben. Für jeden verloren gegangenen Zettel hat der Förster 0,50 Mark Strafe zu zahlen. Außerdem hat derselbe für fehlendes Holz, wenn der Abgang nicht vor der Revision durch den Vorgesetzten angezeigt worden ist, den Wert zu ersetzen und Strafe zu gewärtigen.

Der dritte Abschnitt behandelt den Schriftenverkehr der königlichen Forstschutzbeamten, der vierte die persönlichen und die Dienst- und Einkommensverhältnisse (Rang, Uniformierung, Besoldung, disziplinäre Bestrafung, Tagegelder und Reisekosten, Umzugskosten, Pensionen, Wittwen- und Waisengelder, Unfallfürsorge, Stiftungen), der fünfte Abschnitt die Kommunalforsten und die Kommunalforstbeamten, der sechste Abschnitt die Privatforsten und Privatforstbeamten, der siebente Abschnitt das Versicherungswesen, der achte Abschnitt die Reichsverfassung, die Staatsverfassung, die Organisation der Verwaltung, Verwaltungsgerichts- und Gerichtsbehörden, der neunte Abschnitt enthält die Forstdiebstahl- und die Forst- und Jagdpolizeigesetze, die gesetzlichen Bestimmungen über Jagdfolge, Jagdscheine, Jagdvergehen

u. s. w., das Fischereigesetz, überhaupt alle bei Ausübung des Forst-, Jagd- und Fischereischutzes maßgebenden legislatorischen Vorschriften, der zehnte Abschnitt erörtert die Besteuerung, der elfte Abschnitt die Arbeiterschutzgesetze und der zwölfte Abschnitt verschiedene für den Förster wissenswerte Bestimmungen (hinsichtlich der Eheschließung und der Todesfälle, des Viehhandels und der Viehseuchen, der Post- und Telegraphengebühren u. s. w.)

Für die preußischen Forstschutzbeamten wird dieses Handbuch, welches den Inhalt aller für den Forst- und Jagdschutz und die persönlichen Rechte und Pflichten wissenswerten Gesetze, Verordnungen und Instruktionen zusammenfassend und übersichtlich in einem mäßig dicken Band darbietet, unentbehrlich werden. Der Preis von 6 Mark für 34 Druckbogen ist ein mäßiger.

Gustav Wagener.

---

**Die Bäume und Sträucher des Waldes.** In botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung geschildert von Gustav Hempel, o. Professor der forstl. Produktionslehre, und Dr. Karl Wilhelm, o. Professor der Botanik an der k. und k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Lieferung 19 und 20. Wien bei Ed. Hölzel.

Mit den genannten beiden Lieferungen ist das große Werk nunmehr vollendet; man darf den Verfassern und dem Verleger aufrichtig Glück wünschen zur unentwegten Durchführung des ursprünglichen Planes und ihnen dafür danken, daß sie uns ein so schönes, wertvolles Buch in die Hand gegeben haben, das in seinen 3 inhaltreichen und dabei prächtig ausgestatteten Bänden eine Zierde forstlicher Bibliotheken ist. Freilich, eine lange Zeit brauchte man, um das Ziel zu erreichen: im Jahrgange 1889 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 383) ist das Erscheinen der 1. Lieferung angezeigt worden, — heute schreiben wir 1900, mithin ist mehr als 1 Jahrzehent inzwischen vergangen! Aber die Bewältigung des überaus umfänglichen Stoffes erforderte auch ein hohes Maß von Arbeitskraft, und überdies waren im Laufe der Jahre mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden, wie z. B. durch den Tod des Künstlers, welchem wir die Abbildungen zu den ersten Lieferungen verdanken, eine längere Verzögerung verursacht wurde. Glücklicherweise konnte ja ein vollwertiger Ersatz gefunden werden.

Wir müssen uns heute auf jene Anzeige der 1. Lieferung beziehen hinsichtlich der allgemeinen Wertschätzung, welche dort dem Unternehmen entgegengebracht wird. Jetzt, da das Ganze abgeschlossen vorliegt, kann man, dasselbe überschauend, mit vollster Befriedigung aussprechen, daß alles, was man sich von dem Werke erhofft hat, erfüllt ist; alle einzelnen Lieferungen stehen auf gleicher Höhe.

Im einzelnen wird ja wohl mancher Leser noch diesen oder jenen Wunsch haben; so wird vielleicht der Mangel an Nachweisen einschlägiger Litteratur in Gestalt von Quellenangaben im Texte vermißt werden. Auch ließe sich über manche geäußerte Ansicht namentlich auf dem Gebiete des Waldbaues mit seinen vielen offenen Fragen eine Diskussion einleiten, — doch das wären an dieser Stelle zwecklose Erörterungen, weil eine erschöpfende Behandlung doch nicht möglich wäre. Hier kann es nur unsere Aufgabe sein, nochmals festzustellen, daß wir im ganzen eine vortreffliche Arbeit, eine höchst beachtenswerte Erscheinung unserer Fachlitteratur vor uns haben, welcher weiteste Verbreitung zu wünschen ist.

Die 3 Bände zusammen, für welche auch sehr stilvolle Einbanddecken angefertigt worden sind, enthalten (in groß Folio-Format) rund 500 Seiten Text mit zahlreichen schwarzen Abbildungen und 60 kolorierte Tafeln von künstlerischem Werte: demgegenüber ist der Preis des Werkes — (die einzelne Lieferung kostete 2,70 M.) — ein verhältnismäßig bescheidener. L.

---

**Dr. Karl Dieterich, Analyse der Harze**, Berlin, Julius Springer 1900. 8°. S. 286. Preis 7,00 M.

Der Verfasser bringt eine äußerst dankenswerte zusammenfassende Darstellung der bisherigen Arbeiten über die Chemie der Harze unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. Im ersten Teil werden die gebräuchlichsten analytischen Methoden, die Harze nach ihren allgemeinen Eigenschaften, sowie ihre wichtigsten bisher identifizierten Bestandteile geschildert, im zweiten, speziellen Teil Abstammung, Heimat, Eigenschaften, Handelssorten, sowie die Analyse der einzelnen Harze ausführlich beschrieben. Obwohl das Buch zunächst für den Gebrauch im Laboratorium bestimmt ist, wird der Forstmann die Kapitel über die unseren Wäldern entstammenden Harze nicht ohne Interesse lesen.

# Briefe.

Aus Sachsen.

## Der Forstetat in der sächsischen Kammer.

Der in den letzten Wochen von den Ständen verabschiedete Haushaltplan giebt in seinen Abschlüssen davon Zeugnis, daß sich das industrielle Leben unseres engeren Vaterlandes noch einer verhältnismäßig reichen Blüte erfreut, wenn sich auch die Zeichen mehren, daß der Höhepunkt dieses seit Jahren anhaltenden Aufschwunges der Industrie erreicht ist.

Daß auch die sächsische Staatsforstverwaltung bei der reichentwickelten und über das ganze Land verteilten Industrie Anteil an diesem Aufschwunge gehabt hat, geht aus den seit Jahren fortgesetzt gesteigerten Reinerträgen hervor. Dieselben betrugen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1895 | 7 308 201 M., | d. i. pro Festmeter Derbholz 8,98 M., | pro Hektar Waldfläche | 41,65 M. |
| 1896 | 8 152 923 „ , | „ „ „ „ 9,92 „ , | „ „ | 46,39 „ . |
| 1897 | 8 963 078 „ , | „ „ „ „ 10,80 „ , | „ „ | 50,99 „ . |
| 1898 | 8 641 894 „ , | „ „ „ „ 10,03 „ , | „ „ | 49,70 „ . |

Der Rückgang des Reinertrages im letzten Jahre ist auf den außerordentlich hohen Aufwand für Herstellung der durch das Hochwasser vom September 1897 verursachten Schäden zurückzuführen.

Den etatrechtlichen Grundsätzen zufolge muß sich diese fortgesetzte Steigerung auch in den Abschlüssen des gegenwärtigen Haushaltplanes geltend machen, welcher mit einem jährlichen Ueberschuß von 8 527 322 M., d. s. 1 209 010 M. mehr als der Voretat abschließt.

Die Einnahmen für Hölzer sind mit 13 018 450 M. bei einem Verschlage von 839 900 fm Derbholz, d. i. pro fm 15,50 M., angesetzt gegen 11 638 140 M. bei einem Verschlage von 825 400 fm Derbholz, d. i. pro fm 14,10 M. des Voretats. Da in den vergangenen Jahren die Holzpreise eine steigende Richtung angenommen haben — es wurden

1896 pro fm Derbholz 15,05 M.
1897 „ „ „ 15,97 „
1898 „ „ „ 15,48 „ erzielt —

so ist auch zu erwarten, daß die obige Einnahme mehr als erreicht werden wird.

Die Forstnebennutzungen sind ebenfalls mit einem um 8000 M. höheren Ertrag eingestellt, weil die Absicht vorliegt, die Nutznießung der den Forstassessoren, Förstern und Waldwärtern bisher für billige Pachtzinsen überlassenen Dienstgrundstücke gegen Gewährung einer fortlaufenden baaren Vergütung abzulösen. Mit der am 1. Januar 1901 ins Leben tretenden Maßregel verschwindet wiederum einer der wenigen Reste der an die vorigen Jahrhunderte erinnernden Naturallöhnung. Diese Grundstücke sollen vom obengenannten Zeitpunkte ab gegen die ortsüblichen Pachtpreise anderweit unter Bevorzugung von Waldarbeitern verpachtet werden. Als Abfindungsbeträge sind für die

Forstassessoren und Förster je 252 M.
Waldwärter 108 M.

in Aussicht genommen.

Die mit 19700 M. angesetzten Jagdeinkünfte gaben einem sozialdemokratischen Abgeordneten zum ersten mal Anlaß zu einer Rede mit Angriffen auf die Staatsforstverwaltung. Außer den Klagen über zu niedrige Waldarbeiterlöhne, über zu hohen Wildstand und demzufolge kolossalen Wildschaden förderte diese Rede vor allem zu Tage, daß sich aus der Verpachtung der Jagd in den Staatsforsten an Fremde mindestens ½ Million M. erzielen ließe. Dem Finanzminister fiel es nicht sonderlich schwer, diese von totaler Unkenntnis der Verhältnisse zeugende Ansicht mit dem Einwande zu widerlegen, daß es bei der Größe der sächs. Staatsforsten — 180000 ha — und bei der entfernten Lage derselben wohl an der genügenden Zahl von Bewerbern fehlen dürfte, um einen Preis von 3 M. pro Hektar zu erzielen. Mit großem Danke werden die Revierverwalter weiter vernommen haben, daß auch fernerhin die Verpachtung der Jagd an die Forstbeamten, soweit nicht die Zivilliste in Frage kommt, die Regel bilden soll. Das Herz eines jeden Weidmannes wird ob der Aeußerung des Finanzministers höher geschlagen haben, daß auch fernerhin der Edelhirsch in Sachsens Wäldern eine Stätte finden soll, wenn auch den Klagen über vermehrten Wildschaden Rechnung getragen werden soll. So ist allein auf einer Revierfläche von etwa 6000 Hektar ein außerordentlicher Abschluß von 400 Stück angeordnet worden.

Der Ausgabetat in Höhe von 8 527 322 M. d. i. 1 209 000 M. mehr gegen den Voretat, hat leider die Hoffnungen der etatsmäßigen Forstassessoren nicht erfüllt, da die dem Finanzministerium vor Aufstellung des Etats im Bittwege vorgetragenen Wünsche keine Berücksichtigung gefunden haben. In dieser Petition erbaten die genannten Beamten eine Verbesserung der Gehaltsverhältnisse, nicht nur um dem gesteigerten Lebensaufwand Rechnung zu tragen, sondern auch um anderen Beamtengruppen, an deren Ausbildung dieselben Anforderungen gestellt werden, gleich gestellt zu werden. Zur Vergleichung waren die Regierungsbaumeister und Vermessungsassessoren herangezogen, welche bei wesentlich niedrigerem Anstellungsalter Gehalte von 3000 — 3900 M. beziehen, während für die Forstassessoren neben freier Woh-

ung und Nutzung von Dienstländereien nur Gehalte von 2100—2700 M., für die Forstassessoren der Forsteinrichtungsanstalt, neben Tagegelderpauschale von 1407 bezw. 1680 M., Gehalte von 1950—3000 M. ausgeworfen sind.

Die allen gemeinsame Ueberzeugung von einer Zurücksetzung anderen Beamtengruppen gegenüber ließen die Forstassessoren, ermuntert durch das öfters in den Kammerverhandlungen bekundete Wohlwollen, den etwas ungewöhnlichen Weg einer Petition an die Ständeversammlung beschreiten, um wenn möglich noch in dieser Etatsperiode eine Gehaltserhöhung zu erreichen oder wenigstens der Regierung, welche eine Berücksichtigung bei der nächsten Etatsaufstellung zugesagt hatte, die Wege zu bahnen. Der Erfolg war, wie schon erwähnt, leider nur ein moralischer, denn bei der gespannten Finanzlage, welche die Regierung schon als Ablehnungsgrund angeführt hatte, war auf eine Berücksichtigung in dieser Periode nicht mehr zu rechnen. Aber die wohlwollende Beurteilung der Petition durch die Deputation und die beiden Kammern, welche die Bittschrift der Regierung trotz des den Petenten günstigeren Standpunktes der ersten Kammer zwar nur zur Kenntnisnahme überwiesen, ferner die schriftlich abgegebene Erklärung der Regierung lassen die Erfüllung der vorgetragenen Wünsche in der nächsten Etatsperiode erhoffen. In dieser Erklärung weist die Regierung zunächst den Vergeich mit den Regierungsbaumeistern ꝛc. als nicht stichhaltig zurück, da diesen Beamten gewisse Nebenbezüge nicht zuständen; außerdem befinde sich die Regierung diesen Beamten gegenüber insofern in einer Zwangslage, als es an Bewerbern für die freien Stellen fehle. Sie erkenne aber an, daß die Gehalte der Forstassessoren, bei deren Festsetzung s. Z. davon ausgegangen worden sei, daß es sich um jüngere Leute und eine verhältnismäßig kurze Uebergangszeit handle, gegenwärtig kaum noch als zureichend anzusehen sind, da wegen der ungünstigen Beförderungsverhältnisse die Forstassessoren im höheren Alter in etatmäßige Stellen einrücken und längere Zeit als früher darin verbleiben müssen. Bei der Beratung in der Deputation erklärte überdies der Regierungskommissar, daß es an der Zeit sei, den Wünschen der Petenten einigermaßen entgegenzukommen, wenngleich die Finanzlage eine sofortige Abhilfe nicht zulasse. Er sprach sich aber für eine Erhöhung der Tagegelderpauschale für die Beamten der Forsteinrichtungsanstalt aus, welche einer Aufbesserung bedürftiger als die Forstassessoren der Verwaltung seien. Auch die Deputation verkannte nicht, daß die Klasse der Petenten eine verhältnismäßig geringe Bezahlung habe im Verhältnis zu anderen Beamtenkategorien, und mit recht hoben einige Redner in der Kammer hervor, daß der Staat, die Gehälter der Beamten nicht nach Angebot und Nachfrage bemessen und berechtigten Wünschen die Erfüllung aus Rücksicht auf die Finanzlage nicht versagen dürfe. Die in Aussicht gestellte Erhöhung der Tagegelder für die obengenannten Beamten ist unterdeß erfolgt; die Forstassessoren der Forsteinrichtung beziehen nunmehr Pauschale von 1890 bezw. 1650 M. gegen 1680 bezw. 1407 M. früher. Einen größeren Erfolg hatten die prädizierten Forstassessoren, die sich in ihrer Notlage — vergl. Februarheft 1898 — ebenfalls mit einer Petition an das Finanzministerium und weiterhin mit einer Eingabe an die Finanzdeputation gewendet hatten. Die von denselben erbetene Verleihung der Staatsdienereigenschaft, um der Unsicherheit der Lebenslage der prädizierten Forstassessoren ein Ende zu machen, ferner die gewünschte Vermehrung der etatsmäßigen Stellen ist erfolgt, denn den als Hilfsarbeitern bei den Oberforstmeistereien beschäftigten prädizierten Forstassessoren, 4 Hilfsarbeitern der Forsteinrichtungsanstalt, ferner 8, Gehilfenstellen bekleidenden Forstassessoren ist die Staatsdienereigenschaft unter Ernennung zu etatsmäßigen Forstassessoren verliehen worden. Außerdem sind zwei Forstassessorenstellen der Verwaltung infolge Vergrößerung eines Revieres und vermehrter Geschäftsbelastung eines Revierverwalters neu geschaffen worden. Der von den prädizierten Forstassessoren weiter ausgesprochene Wunsch nach Gewährung einer Sommerzulage von 2 M. bei auswärtigen Dienstverrichtungen ist auch erfüllt worden. Der künftige Beamtenetat ist folgender; (siehe Tabelle Seite 325):

Die übrigen bei der Forsteinrichtungsanstalt, beschäftigten prädizierten Forstassessoren ohne Staatsdienereigenschaft erhalten im ersten Jahre nach Ablegung der Staatsprüfung 4 M. pro Tag, in den beiden folgenden 5 M., vom vierten Jahre ab 6 M. Remuneration neben einer besonderen Zulage von 2 M. für jeden Tag bei auswärtigen Dienstverrichtungen. Dieselben Bezüge stehen den genannten bei Stellvertretungen zu.

Durch die oben erwähnte, lediglich der Initiative des derzeitigen Landforstmeisters zu dankende bedeutende Stellenvermehrung wird 23 prädizierten Forstassessoren sichere Unterkunft gewährt, so daß die Zahl der auf Anstellung harrenden Kollegen nur noch 41 beträgt.

Die Kammerverhandungen zeichneten sich auch in diesem Jahre durch eine große Objektivität und großes Wohlwollen aus. Mehrere Abgeordnete zollten der Verwaltung von Sachsens Staatsforsten uneingeschränktes Lob und Dank. Der Regierungskommissar ging in entgegenkommender Weise auf die vorgebrachten Wünsche ein und sagte deren Erfüllung, wenn nur irgend möglich, zu. Möge den Beamten der Forstverwaltung auch ferner dieses Wohlwollen erhalten bleiben!

| Dienststellung | Gehalt. | Dienstwohnung oder Aequivalent. | Dienst-aufwands-entschädigung. | Tagegelder-pauschale bezw. Tagegeldersatz. | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| A. 12 Oberforstmeister einschließlich des Direktors der Forsteinrichtung: | 5400—7200 | ja | 3300* | 15 M. pro Tag [1] | Zur Haltung von 2 Pferden verpflichtet. |
| | | keins von beiden | — | 15 M. pro Tag [1] | — |
| 105 Oberförster: | 3600—6000 | ja | 2400 | 12 M. pro Tag [1] | Zur Haltung von 1 Pferd und Beköstigung 2c. des Gehilfen verpflichtet. |
| 39 Forstassessoren der Verwaltung: | 2100—2700 | ja | 252 | 9,50 M. pro Tag [1] | — |
| 8 Forstassessoren I. Kl. der Forsteinrichtung: | 2400—3000 | keins von beiden | — | 1 890 M. | — |
| 8 „ „ II. Kl. der Forsteinrichtung: | 1950—2250 | „ „ | — | 1 610 M. | — |
| 4 „ „ Hilfsarbeiter bei der Forsteinrichtung: | 2200 | „ „ | — | 2 M. pro Tag | [1] für jeden Tag auswärtiger Dienstverrichtung. |
| 9 Forstassessoren technische Hilfsarbeiter d. Oberforstmeistereien: | 2200 | „ „ | — | noch unbestimmt | „ „ „ |
| 8 Forstassessoren (Reviergehilfen.): | 1460—2200 | „ „ | — | „ „ | „ „ „ |
| B. 86 Förster: | 1500—2100 | ja | 252 | 7,00 M. pro Tag | „ „ „ |
| 18 Hilfsförster (früher Schutzjäger): | 1464 | keins von beiden | — | 4,50 „ „ „ | „ „ „ |
| 58 Reviergehilfen: | 408—792 | neben Wohnung und Beköstigung beim Revierverwalter | — | 3,00 „ „ „ | „ „ „ |
| 42 „ „ : | 408—792 | — | 616 | 3,00 „ „ „ | „ „ „ |
| C. 168 Waldwärter: | 900—1200 | ja | 108 | 3,00 „ „ „ | „ „ „ |
| 3 Forstgendarme: | 1700—2000 | keins von beiden | — | 3,00 „ „ „ | „ „ „ |
| 1 Wegewärter: | 900—1140 | „ „ | — | 3,00 „ „ „ | „ „ „ |

* Außerdem erhält der Oberforstmeister noch eine sich nach den örtlichen Verhältnissen richtende Summe für Expeditionsaufwand 2c.

** Wird der Gehilfe nicht vom Revierverwalter beköstigt, so hat der Revierverwalter demselben 516 M. von der Dienstaufwandsentschädigung zu vergüten.

Aus Preußen.

## Sind die königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Im Dezemberheft 1899 brachten wir eine diese Frage verneinende Entscheidung des Landwirtschaftsministers zum Abdrucke und sprachen unser Bedauern über den Standpunkt aus, welchen die maßgebende Behörde in dieser für den Jagdschutz so überaus wichtigen Frage einnehme. Zu unserer Genugthuung sind wir heute in der Lage, einen Erlaß des Ministers des Inneren v. 24. Februar 1900, II a 480 unseren Lesern mitzuteilen, der das von uns wiederholt betonte Bedürfnis, daß eine Heranziehung der Forstbeamten zur Handhabung des Jagdschutzes unentbehrlich sei, anerkennt und dementsprechende Maßnahmen anordnet.

Dieser Erlaß lautet:

„Es hat sich in einigen Gegenden das Bedürfnis fühlbar gemacht, um eine wirksame Handhabung des Jagdschutzes zu erreichen und dem überhand nehmenden Wildderertum nachhaltig entgegenzutreten, die Forstbeamten zur Mitwirkung bei der Ausübung des Jagdschutzes auch außerhalb ihrer Schutzbezirke, namentlich, auf den an ihre Reviere angrenzenden Jagdbezirken, heranzuziehen.

Die Frage, inwieweit und ob überhaupt die königlichen Forstschutzbeamten kraft ihrer eigenen Befugnisse zur Ueberwachung und Verfolgung von Jagdvergehen und Jagdpolizeiübertretungen, welche außerhalb ihrer Schutzbezirke begangen werden, berechtigt sind, ist in früherer Zeit vor den Gerichten verschiedenartig beurteilt, neuerdings aber von dem königlichen Kammergericht in Uebereinstimmung mit der schon vorher in der Ministerialinstanz vertretenen Auffassung im verneinenden Sinne entschieden worden. Dies hat dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Veranlassung gegeben, die königlichen Forstverwaltungsbehörden mit entsprechender Anweisung zu versehen und ihnen zu empfehlen, so weit ein Bedürfnis vorliegt, sich an die gesetzlich mit der Wahrnehmung der Jagdpolizei betrauten Behörden (§ 103 des Zu-

ständigkeitsgesetzes*) mit einer Anregung des Inhalts zu wenden, daß diese für ihren Amtsbezirk oder bestimmte Teile desselben einzelnen geeigneten königlichen Forstschutzbeamten unter Zustimmung der vorgesetzten Regierung die aushilfsweise Mitwirkung bei der Ausübung der Jagdpolizei übertragen und diese Aufträge unter namentlicher Bezeichnung der mit ihnen betrauten Forstbeamten in ihren Amtsbezirken öffentlich bekannt machen möchten.

Ich finde nichts dagegen zu erinnern, wenn die mit Wahrnehmung der Jagdpolizei betrauten Behörden den an sie herantretenden Ersuchen der Behörden des königlichen Forstdienstes und — unter geeigneten Umständen — auch gleichartigen Anträgen der Gemeinden oder privater Forst- und Jagdbesitzer Folge geben oder aus eigener Entschließung in dieser Weise vorgehen. Es erscheint ferner zulässig, die Uebertragung solcher Hilfeleistung bei Ausübung der Jagdpolizei nicht auf königliche Forstbeamte zu beschränken, sondern, insoweit es ohne Kosten für die Staatskasse geschehen kann, auch auf solche im Gemeinde- oder Privatdienste stehende Förster und Schutzbeamte mit Genehmigung ihrer Dienstherrschaften auszudehnen, welche für den Jagd- und Forstschutz vereidigt, mit der Berechtigung zum Waffengebrauche ausgestattet sind, und an deren Zuverlässigkeit keine Zweifel bestehen.

Es versteht sich von selbst, daß die beauftragten Beamten bei Ausübung der Jagdpolizei lediglich als Organe der Jagdpolizeibehörde aufzutreten und zu handeln haben werden."

Hoffentlich ist dies der erste Schritt dazu, sämtlichen königlichen 2c. Forstschutzbeamten die Ausübung der Jagdpolizei allgemein zu übertragen, denn hierzu ist der Gendarm weder befähigt noch ausreichend. Zur Handhabung der Jagdpolizei gehört nicht nur Kenntnis der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, sondern auch Fachkenntnis. Die Ueberwachung der Schongesetze ist ohne eine solche unmöglich. Woher soll der Gendarm die Unterschiede von Rehkitz und einjährigem Rehwild 2c. kennen!

Die Verhältnisse werden immer mehr dazu drängen, die Forstschutzbeamten auch mit der Handhabung der Jagdpolizei außerhalb ihrer speziellen Schutzbezirke zu betrauen, da andere geeignete Organe hierzu fehlen!

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Forstversammlungen im Jahre 1899.

### VI. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vorsitzender: Oberpräsident a. D. Dr. von Bennigsen.

Die 14. Wanderversammlung fand am 12. und 13. Juli zu Harburg statt.

1. Thema: „Die Bewirtschaftung von Grünlands- und Hochmooren."

Prof. Dr. Tacke-Bremen bespricht die Einteilung der Moore in Hochmoore, Niederungsmoore und Uebergangsmoore und betont die Wichtigkeit eingehender Bodenuntersuchung als Vorbedingung jeder rationellen Moorkulter. Der Schwerpunkt der Moorkulter liege auf landwirtschaftlichem Gebiete; am bekanntesten seien in dieser Richtung die Rimpau'schen Sanddeckkulturen. Für die im Walde gelegenen Moorflächen kämen in betracht die landwirtschaftliche, die technische und die forstliche Ausnutzung. Die landwirtschaftliche Nutzbarmachung besteht in Steigerung der Rentabilität der Moore und der Umwandlung in Wiesen. Die technische Ausnutzung beschränke sich auf die Streugewinnung und die Torfbriquettfabrikation.

Die bisherigen Erfolge hinsichtlich der forstlichen Nutzbarmachung der Hochmoore seien keine erfreulichen. Beim Niederungsmoore seien sie günstigere gewesen, wenn die Entwässerung vorgenommen werden konnte. In solchen Fällen seien Fichten, Eiche und Esche mit Erfolg angebaut worden. Nachteilig für die Forstkultur sei immer der starke Graswuchs. Oberförster Brünnigs zu Kuhstedt habe seine bekannten Moorkulturen auf unabgetorftem Boden mit vollständigem Mißerfolg angelegt. Der bloße Brandfruchtbau ohne vorgängige gründliche Entwässerung genüge anscheinend nicht. Aller unabgetorfte Hochmoorboden zeige die Erscheinung, daß die Höhenentwickelung der Bestände im Verhältnis mit der Tiefe der Moorschicht stehe. Auf unabgetorftem Hochmoor finde sich guter Holzwuchs nur in der unmittelbaren Umgebung von Wohn- und Wirtschaftsstätten vor, ein Umstand, der sich durch die gründlichere Entwässerung und Bodendüngung durch Abfallstoffe und tierischen Dünger erkläre. Abgetorfter Hochmoor sei dagegen ein anbauwürdiges Feld für Kiefer, Fichte und auch Eiche. Die Bodenimpfung habe

* Der § 103 des Gesetzes über die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichts-Behörden vom 1. August 1883 lautet:

„In Jagdpolizeisachen beschließt, soweit die Beschlußfassung nach bestehendem Rechte der Verwaltungsbehörde zusteht, unbeschadet der nachfolgenden Bestimmungen, der Landrat, in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde u. s. w."

eine große Bedeutung, aber nicht für die Forstkultur. Sie sei zu kostspielig.

Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover hält die Aufforstung von Hochmooren im allgemeinen nicht für berechtigt, da die unvermeidliche Düngung zu kostspielig sei. Man müsse sich beschränken, die Gehöfte mit einem schützenden Holzbestande zu umgeben. Hierzu eigneten sich am besten Birke, Erle und Sitkafichte.

Landforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde bemerkt, der Holzanbau auf Niederungs- und Hochmooren könne nur Ausnahme sein. Erstere seien im allgemeinen zu gut dazu und ihre Umwandlung in Wiesen viel zweckmäßiger. Nur wenn eine gründliche Bewässerung eines Niederungsmoores unmöglich sei, und wenn es sich um ertragreiche Erlenbrüche handele, gebe er der forstlichen Benützung den Vorzug. Der forstliche Anbau der Hochmoore sei nur anwendbar auf abgetorftem Moor und da, wo das Moor auf größerer Fläche von so geringer Mächtigkeit sei, daß mit dem zweiten oder dritten Spatenstiche der Sanduntergrund erreicht werde.

Oberforstmeister Runnebaum-Stade schildert die mit der Aufforstung des Augustenburger Moors gemachten schlechten Erfahrungen. Es werde daher dort von weiterem Holzanbau abgesehen.

2. Thema: „Waldbrandversicherung."

Landesforstrat Quaet-Faslem teilt unter Bezugnahme auf die in den Vorjahren gepflogenen Verhandlungen mit, daß die Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft Tafeln zur Berechnung des Versicherungs-Kostenwertes entworfen habe, durch die dem bisherigen Mangel an positiven Unterlagen abgeholfen werde.

Forstrat a. D. Dräger, als Verfasser der Tafeln und Vertreter der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft, berichtet über den Zweck und die Entstehung dieser Tafeln.

Landesforstrat Quaet-Faslem weist darauf hin, daß die Bestimmung der Gebrauchsanweisung: Bei Vollbestand wird, wenn nach den aus den Tafeln sich ergebenden Kostenwerten versichert ist, auch im Schadenfalle danach reguliert, bei lückenhaftem Bestande nach Zehnteln desselben, abzüglich der inzwischen bereits erfolgten Zwischennutzungen", sehr bedenklich sei. Der Vollbestand müsse allerdings im voraus, etwa von 5 zu 5 Jahren festgelegt werden.

Geheimer Regierungsrat Hutzig verkennt nicht den Fortschritt, den diese Tafeln bedeuten, hält aber die Sache noch nicht für spruchreif. Zweifelhaft bleibe, ob die thatsächlich aufgewendeten oder die wirtschaftlich notwendigen Kosten zu vergüten seien. Die vorherige Festlegung des Vollbestandsfaktors sei unabhängig, da nach den allgemeinen Versicherungsgrundsätzen nur der zur Zeit des eingetretenen Brandschadens vorhandene Vollbestand der Entschädigung zu grund zu legen sei.

Landesforstrat Quaet-Faslem bemerkt hierauf, daß der Vollbestandsfaktor unbedingt im voraus festgelegt werden müsse, man könne von dieser Forderung nicht abgehen.

Um die Tafeln möglichst vielen zugänglich zu machen, wird deren Abdruck im land- und forstwirtschaftlichen Vereinsblatt beschlossen.

Von den auf das Preisausschreiben betreffend die Verwertung geringwertigen Nadelholzes eingegangenen 3 Arbeiten, wurden von der Prüfungskommission zwei als ungeeignet zur Prämiierung zurückgewiesen, die dritte zwar auch als den gestellten Anforderungen nicht ganz entsprechend bezeichnet, aber doch mit 300 M. prämiiert. Verfasser dieser Arbeit ist der Forstassessor Dr. Metzger in Münden.

Weiter beschließt der Verein seinen Beitritt zum deutschen Forstverein.

Die Exkursion erfolgte in das Revier der Königlichen Klosterkammer Burgsittensen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Osterode.

# Notizen.

## A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1900/1901.

### I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 15. Oktober, der Vorlesungen am 22. Oktober 1900.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstpolitik, 5 stündig; Forsttechnologie (nach seinem Grundriß), 3 stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Forstverwaltungslehre, 2 stündig; Forstgeschichte und forstliche Statistik, 2 stündig; Uebungen im Gebiete der forstlichen Betriebslehre, abwechselnd mit Exkursionen, einmal; Anleitung zum Planzeichnen, 3 stündig. — Professor Dr. Hansen: Klimatologie für Forstleute, 1 stündig. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3—4 stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1899/1901 können von dem Universitätssekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

### II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 23. Oktober.)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen:

Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber:

Forsteinrichtung; Baum- und Bestandesschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung und Holzmeßkunde. — Professor Dr. Mayr: Waldbau; Anleitung zu Arbeiten aus der Produktionslehre. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik; Waldwertberechnung und Statik; Uebungen in Waldwertrechnung. — Professor Dr. Ramann: Bodenkunde; bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele: burlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Gg. v. Mayr: Allg. Nationalökonomie. — Professor Dr. Ritter v. Bayer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimentalphysik. — Professor Dr. Groth: Mineralogie. — Privatdozent Dr. Erk: Meteorologie und Klimatologie.

### III. Universität Tübingen.

Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie (allgem. Teil). — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökon. Uebungen: Professor Dr. v. Schönberg. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württemb. Staatsrecht. — Württemb. Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Professor Dr. v. Jolly. — Finanzwissenschaft. — Kredit u. Bankpolitik. — Die Arbeiterfrage der Gegenwart. — Volkswirtschaftliches Disputatorium: Prof. Dr. v. Neumann. — Landwirtsch. Betriebslehre mit Einschluß des landwirtsch. Genossenschaftswesens und der landw. Technologie: Professor Dr. Leemann. — Allgemeines Staatsrecht und Grundzüge der Politik. — Disputatorium und Praktikum des Staats- und Verwaltungsrechtes mit besond. Berücksichtigung des württ. Rechtes: Professor Dr. Anschütz. — Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung. — Jagdkunde: Professor Dr. v. Lorey. — Oekonomik der Waldwirtschaft (erweiterte Forstbenutzung). — Uebungen zur Oekonomik der Waldwirtschaft. — Die waldbaul. Grundlagen der Wirtschaftseinrichtung. — Seminaristische forstl. Uebungen für Vorgerücktere. — Forstl. Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Holzmeßkunde. — Uebungen im forstlichen Planzeichnen: Professor Dr. Speidel. — Grundzüge des in Württemberg geltenden Privatrechtes für die Studierenden der Forstwissenschaft: Landrichter Schmoller.

Anfang 22. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstl. Dozenten.

### VI. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raums, Analyt. Geometrie mit Uebungen. — Schröder: Arithmetik und Algebra, ebene und sphärische Trigonometrie. — Disteli: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorgan. Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I. Fischerei und Fischzucht. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau I., Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forsteinrichtung I., Forstl. Statik, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Forstverwaltung und Haushaltung, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Schenkel: Forst- und Jagdrecht, gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des bürgerl. Rechts. — Tröltsch: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft.

### V. Forstakademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Methoden der Forsteinrichung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Verhalten der Waldbäume. — Landwirtschaft II. (Thierzucht). — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstverwaltungslehre. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Martin: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Oberförster Professor Dr. Möller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. Schubert: Mathemathische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Professor Dr. Schmidt: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Professor Dr. Eckstein: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Fischzucht. — Zoologische Exkursionen. — Amtsgerichtsrat Professor Dr. Dickel: Zivil- und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde. — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Wintersemester beginnt am Montag, den 15. Oktober 1900 und endet Sonnabend, den 23. März 1901.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie:
Dr. Danckelmann.

### VI. Forstakademie Hannöv. Münden.

Beginn: Dienstag den 16. Okt., Schluß 14 Tage vor Ostern 1901

Oberforstmeister Weise: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte, Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Japing: Forstliches Repetitor. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müller: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen, botanisches Repetitor. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Metzger: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, Physik, Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des

Wegebaues geodätische Aufgaben. — Professor Dr. v. Hippel: Zivil- und Strafprozeß. — Professor Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstl. Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

### VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 22. Oktober.

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz: Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Pfeifer. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

### VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie, forstliche Bodenkunde, Jagdkunde, Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Organische und anorganische Chemie, Mineralogie. — Prof. Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Biologie der forstlich und jagdlich wichtigen Säugetiere und Vögel. Entomologisches Praktikum. — Professor Dr. Dingler: Allgemeine Botanik, Systematik der Kryptogamen, Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Schleiermacher: Polygonometrie und analytische Geometrie der Ebene. Darstellende Geometrie. Integralrechnung Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik I. Teil. Geodäsie. — Forstmeister Dotzel: Forstliche Baukunde. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichnen, Terrainlehre.

## B. Oberforstrat Dr. Tscherning. †

Am 22. Juni d. J. ist der k. württ. Oberforstrat a. D. Dr. August von Tscherning in Tübingen, wo er seit 1892 im Ruhestand lebte, im Alter von fast 81 Jahren gestorben, ein Mann, der sich in langer rastloser Thätigkeit in der forstlichen Praxis und um die forstliche Wissenschaft, sowie auf dem Gebiete der Geschichte und der Naturwissenschaften entschiedene Verdienste erworben hat, ein charakterfester Mann von umfassendem Wissen und bis zu seinem Ende ungeschwächter Arbeitskraft.

Tscherning kam, nachdem er verschiedene dienstliche Stellungen eingenommen hatte, im Jahre 1845 als Revierförster nach Bebenhausen bei Tübingen, wurde dann mehrfach wieder in andere Stellungen berufen, war 1851—1854 erster Forstlehrer in Hohenheim, verließ aber — ein unentwegter Vertreter des Universitätsprinzips für den forstlichen Unterricht — den Lehrstuhl, um das Forstamt Bebenhausen zu übernehmen, dem er durch 37 Jahre, bis zu seiner Pensionierung, vorstand. In dieser langen Zeit planmäßiger Arbeit hat er der Wirtschaft in „Schönbuch" ein einheitliches Gepräge gegeben. Berufungen auf andere Lehrstühle (nach Karlsruhe 1842, Zürich 1854) hat er abgelehnt; auch zum Eintritt in die Forstdirektion konnte er sich nicht entschließen. Die glänzende Wiederherstellung des Klosters Bebenhausen verdankt man ganz wesentlich der Forschungen Tschernings und den von ihm gegebenen Anregungen. Tscherning war Doctor honoris causa der staaatswissenschaftlichen und der naturwissenschaftlichen Fakultät zu Tübingen.

Ein Nekrolog, der alle Einzelangaben über den Lebensgang Tschernings enthält, findet sich im Schwäbischen Merkur (Schwäbische Chronik des Schwäbischen Merkurs) Nr. 294, Mittagsblatt vom 28. Juni 1900.

## C. Forstdirektor H. Fischbach. †

Seinem früheren Hohenheimer Kollegen Tscherning ist am 5. August der Forstdirektor a. D. Heinrich von Fischbach zu Stuttgart im Tode nachgefolgt, nachdem er in den letzten Monaten von schwerem Leiden heimgesucht worden war. Fischbach stand im 73. Lebensjahre. Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung hat in ihm einen bewährten Mitarbeiter verloren. Für das württembergische Forstwesen war er während der langen Zeit seines beruflichen Wirkens eine hochgeschätzte Kraft.

Die Professur an der Akademie zu Hohenheim, seinem Geburtsorte, welche er von 1852 an bekleidete, hat er 1866 mit der Stelle eines Forstmeisters (Rottweil, dann Schorndorf) vertauscht, bis er 1875 als Rat in die Forstdirektion zu Stuttgart eintrat. Die Vollendung seines 50. Dienstjahres brachte ihm Titel und Rang eines Forstdirektors.

Fischbachs Leitfaden der Forstbotanik hat in mehreren Auflagen weite Verbreitung gefunden.

## D. Beschädigung junger Fichten durch Eichhörnchen.

Mitgeteilt vom Großh. braunschw. Forstassessor Wedding in Walkenried.

Im Forstorte Hirseteich des Forstamtsbezirks Walkenried am Südharz befindet sich ein etwa 6,5 ha großer Bestand 90jähriger Eichen, welcher vor etwa 15 Jahren versuchsweise auf drei aneinanderstoßenden Flächen mit Fichten, Buchen und Weymouthskiefern unterbaut worden ist. An dem etwa 2 ha umfassenden Fichtenunterbau hat in dem vergangenen langandauernden Winter eine Beschädigung durch Eichhörnchen stattgefunden, wie sie gewiß in solcher Intensität selten vorkommen wird. Die Gipfeltriebe, sowie die Endtriebe der letztjährigen Seitenzweige an den beiden obersten Quirlen sind an mindestens 70% der Stämme unmittelbar unter der Endknospe abgebissen, so daß an den beschädigten Zweigen ein Längenzuwachs überhaupt nicht stattgefunden hat, und die Gipfel durch das Wachstum der zu oberst stehenden Seitenknospen in diesem Jahre ersetzt werden müssen. Da die Beschädigung erst im Juli d. J. von mir beobachtet und festgestellt wurde, so kann der Beweis, daß Eichhörnchen die Uebelthäter gewesen sind, nur aus den begleitenden Nebenumständen gefolgert werden. Es ist ausgeschlossen, daß Vögel den Schaden verursacht haben, da nicht die Knospen aus den Hüllen herausgeschält sind, sondern die Zweige durchweg unterhalb der Endknospen im Holzkörper durchbissen sind und zwar in einer meist schräg nach oben gerichteten Fläche, so daß auch die wegen unmittelbarer Nachbarschaft des Feldes etwa berechtigte

Vermutung nicht stand halten könnte, daß die Mäuse sich eine besondere Exkursion in den angrenzenden schützenden Bestand erlaubt hätten. Für Rot- und Rehwild waren die in Höhe von 2—5 m sich befindenden Triebe nicht erreichbar. Es bleibt also nur noch das Eichhörnchen übrig, und für die Richtigkeit dieser Annahme sprechen verschiedene Umstände. Zuerst ist zu berücksichtigen, daß die betr. Fichten das Bodenschutzholz unter Eichen bilden, und daß die letztern in Vorjahre eine ziemlich reichliche Mast getragen haben, welche außer ungezählten Hähern auch die Eichhörnchen nach diesem Bestande hingelockt haben wird, obgleich nicht die Beobachtung gemacht worden ist, daß dieselben in besonders großer Anzahl dort aufgetreten wären. Immerhin ist zu berücksichtigen, daß in dem größtenteils schon geschlossenen Fichtenunterbau die Eichhörnchen einem Beobachter leicht entgehen können.

Für die Thäterschaft des Eichhörnchens spricht ferner die Art der Beschädigung selbst. Die Triebe sind, wie schon bemerkt, in einer Fläche abgebissen; um die Abbißstelle herum stehen noch die vertrockneten Stummel der mitabgebissenen Nadeln. Die Beschädigung hat nur stattgefunden am Gipfeltrieb und an den Endtrieben der letzten beiden Quirle — weniger stark an dem zweitobersten als an dem obersten —, und zwar, weil die Eichhörnchen diese Triebe mit Leichtigkeit erreichen konnten, während die Endknospen an den ältern Seitentrieben zu weit entfernt vom Stamme saßen, und die Zweige selbst zu lang und dünn waren, als daß sie den Eichhörnchen den nötigen Halt hätten gewähren können. Die Beschädigung hat meist platzweise stattgefunden, an einer Stelle waren rings um ein in einer Eiche stehendes Eichhörnchennest sämtliche Fichten in der beschriebenen Weise beschädigt.

Die Folge dieser Beschädigung ist, daß die verbissenen Zweige ihrer Endknospen verlustig gegangen sind, und daher, wie schon bemerkt, ein Höhenwuchs in diesem Jahre nicht stattgefunden hat. Die unter den verharzten Bißstellen stehenden Knospen haben sich in einigen Fällen nur unvollkommen rosettenförmig entwickelt, meist jedoch normale Triebe geschoben. An vielen Stämmchen kann man schon jetzt beobachten, daß der aus der höchststehenden Stammknospe herausgewachsene Trieb sich nach oben richtet und im nächsten Jahre den Gipfeltrieb ersetzen wird. Die beschädigten Stämme werden also sämtlich Bajonettbildung, manche auch Zwieselbildung zeigen. Daß die Verstümmelung der Triebe in den vorhergehenden Jahren noch nicht stattgefunden hat, ist daraus zu ersehen, daß die Stämme bis jetzt einen vollständig normalen, geraden Schaft gebildet haben. Die Länge und Strenge des vergangenen Winters werden also die unmittelbare Ursache der Beschädigung gewesen sein.

Zieht man die sekundären Folgen derselben in betracht, so ist wohl eine dauernde Wertsminderung nicht zu befürchten, da die Fichten in dem noch jugendlichen Alter, in welchem sie stehen, die Beschädigung ohne Nachteil überwinden werden, und auch die Bajonettbildung in einigen Jahren vollständig wieder verwachsen sein wird. Außerdem sind die Fichten als Unterbau ja nur Mittel zum Zweck. Größer ist aber der Nachteil für die Eichen. Schon durch den Verlust eines einjährigen Höhenzuwachses ist der Unterbau über die ganze Fläche hin um ein nicht unbedeutendes Stück niedergehalten, und der Zweck des Unterbaues hat nach einer Richtung hin, nämlich bzl. des Einflusses auf die Schaftbildung der Eichen, eine empfindliche Schädigung erfahren. Von noch größerer Bedeutung kann dieselbe werden, wenn die Eichhörnchen ihre Thätigkeit in den nächsten Wintern fortsetzen, da durch ein wiederholtes Abbeißen der Gipfeltriebe und dadurch herbeigeführte mehrfache Zwieselbildung die Energie des Längenwachstums abgeschwächt, und die untern Aeste der Eichen nicht nur nicht zum Absterben gebracht, sondern sogar eine Stärkung erfahren würden, die für die Schaftreinigung und den Wert der Stämme entschieden von großem Nachteile sein würde.

Das einzige Mittel, welches hier helfen könnte, würde der Abschuß der Eichhörnchen sein, der aber wohl nur durch anhaltendes Aufpassen in den frühen Morgenstunden bewirkt werden könnte. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Uebelthäter, welche den Schaden verursacht haben, solchen Gefallen an ihrer Arbeit finden, daß sie dieselbe in den nächsten Wintern, auch wenn dieselben nicht streng sein sollten, wiederum betreiben, dann sicherlich zum Schaden des Ober- und Unterstandes.

### E. Schaden durch Eichhörnchen.

Schon der Notiz über dieses Thema auf S. 222 des Juniheftes wollte ich einige Bemerkungen aus hiesiger Gegend beifügen, gedachte nur zuvor, meine Beobachtungen, namentlich über den Umfang etwaiger Beschädigungen, noch etwas zu vervollständigen.

Auf die Sünden der Eichhörnchen während des letzten, im ganzen wieder milden oder wenigstens nicht kalten Winters (cfr. Notiz Nr. 272 der A. Forst- und Jagd-Zeitung von 1897) wurde ich zuerst durch eine sehr ärgerliche That derselben in einem kleinen, in freudigster Entwickelung stehenden etwa 15 j. Horste von Nordmannstannen aufmerksam. An einer großen Zahl der Bäume sind die Gipfel, sowie die Spitzen der den letzten und vorletzten Quirl bildenden Seitentriebe abgebissen und zwar unangenehmer- aber begreiflicherweise vorwiegend an den kräftigsten, bestentwickelten Exemplaren; ein Zweifel über die Thäterschaft besteht nicht. Offenbar fanden die Eichhörnchen die dicken Knospen der Nordmannstanne besonders schmackhaft, denn sie haben zahlreiche dabei stehende gewöhnliche Weißtannen verschont, während sie sonst gerade an der Weißtanne sehr empfindlichen Schaden durch jenes Gipfelabbeißen verursacht haben. In der Nähe von Tübingen, wie anderwärts im Lande, ist jene Beschädigung in großem Umfange zu beobachten; Klagen darüber sind mir wiederholt bei meinen Sommerexkursionen entgegengebracht worden.

Zwar entwickelte sich im Laufe des Sommers an den oben erwähnten Nordmannstannen aus einer Seitenknospe am Stummel des Gipfels, meist nahe unter der Abbißstelle ein neuer Gipfel, oder es reckte sich in der bekannten Weise ein seiner Endknospe nicht beraubter Seitentrieb in die Höhe, um die Rolle des verloren gegangenen Gipfels zu übernehmen, — aber ein Stocken in der bisher so freudigen Entwickelung ist mit dieser Arbeit jederzeit verbunden, und ob der Schaft nicht auch noch in späteren Jahren die der Pflanze zugefügte Unbill erkennen läßt, ist mindestens fraglich. Jedenfalls würden wiederholte derartige Eingriffe, die ja nicht ausgeschlossen sind, höchst störend werden.

Ich nehme an, daß heuer hauptsächlich der milde Winter die Schuld trägt, sofern eben die Eichhörnchen weit beweglicher waren, als es sonst wohl der Fall ist. Da sie keine Eicheln, noch Bucheckern, auch nicht viel Zapfen zur Verfügung hatten, so machten sie sich über die Knospen her. Das Bedenkliche an dem Auftreten der Beschädigung in früheren Jahren wurde in erster Linie durch die große Zahl der Eichhörnchen verursacht, nachdem eine voraufgegangene reiche Mast einer äußerst flotten Vermehrung der gut genährten Tiere Vorschub geleistet hatte, und dann samenarme Jahre gefolgt waren.

Eifriger Abschuß der Thäter ist sehr angezeigt.

Lorey.

### F. Das Bespritzen der Kulturen mit der Bordeauxbrühe bezw. mit Kupfersoda zum Schutze gegen die Kiefernschütte.

Das in neuerer Zeit zum Schutze gegen die Kiefernschütte vielfach empfohlene Bespritzen der Kiefernkulturen mit Bordeauxbrühe oder Kupfersodalösung wurde im Sommer 1899 versuchsweise in der Oberförsterei Fulda mit überraschendem Erfolge angewandt.

I. Versuch: In den Distrikten 5 und 11 wurde eine Kiefernstreifensaat im Alter von 5 Jahren, welche stark schüttete, im Juli mit Kupfervitriol und Kalklösung (Bordeauxbrühe) und zum zweiten mal im August mit Kupfersodalösung (von der Bayer. Aktiengesellschaft in Heufeld, Ober-Bayern, bezogen) bespritzt. Es wurden verbraucht pro

ha im Juli 16 kg Kupfervitriol à 62 Pf. = 9,92 M.
Transport der Brühe nach der Kulturstelle = 3,00 „
Kosten des Bespritzens 2c. . . . . . . = 7,56 „ } 20,48

im August: 8 kg Kupfersoda . . . . = 10,00 M.
„ „ Wassertransport . . . . = 3,00 „
„ „ Arbeitslohn . . . . . . = 2,80 „ } 15,80

Summa 36,28 M.

Die bespritzte Fläche blieb mit Ausnahme weniger Pflanzen, welche wohl beim Bespritzen übergangen worden sind, von der Schütte verschont.

II. Versuch: Im Distrikt 71 wurden 0,75 ha 4- u. 5-jährige Kiefernstreifensaat in der Weise zweimal im Juli und August mit Kupfervitriollösung (Bordeauxbrühe) bespritzt, daß abwechselnd ein Streifen der Kultur bespritzt und der folgende nicht bespritzt wurde. Der Erfolg war ein in die Augen fallender. Während die nicht bespritzten Reihen in selten starker Weise schütten, sind die bespritzten Reihen frisch grün ohne eine braune Nadel. Die ganze Kultur macht von weitem den Eindruck eines brau und grün gestreiften Teppichs.

Die Kosten betrugen:

18 kg Kupfervitriol à 62 Pf. . . . . . . . = 11,16 M.
Transport der Brühe auf die Kultur 2×3 M. = 6,00 „
Arbeitslöhne . . . . . . . . . . . . . = 6,75 „

Also pro ha: 31,89 M. Summa 23,91 M.

Die bei diesen Versuchen benutzte recht brauchbare Spritze war von dem K. bayer. Förster Beck zu Buchelberg in der Rheinpfalz bezogen worden.

Eberts.

### G. Fatales Zitat.

Der alte Martial hat wohl s. Z. nicht daran gedacht, daß er, wie so manchen Mitlebenden, so nach 1800 Jahren noch einen deutschen Mann der grünen Farbe zum besten haben würde. Ein solcher läßt in Nr. 22 S. 173 von „Aus dem Walde“ 1900 den Dichter sagen: „Bonus vir semper tiro“ und übersetzt: „Ein tüchtiger Mann betrachtet sich immer als Rekruten und Anfänger“. Das Epigramm XII. 51. Martials lautet aber:

De Fabullo.
Tam saepe nostrum decipi Fabullinum,
Miraris, Aule? semper bonus homo tiro est;
zu deutsch etwa:
Du wunderst, Aulus, Dich,
daß unser Fabullin
So häufig wird getäuscht?
Bedenk: Ein guter Kerl,
Der bleibt ein arglos Kind. —
Difficile est satiram non scribere sagt Juvenal.

### H. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1898 mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

| Staat. | Fläche | Material-Ertrag | | Geld-Ertrag | | | Ausgaben a) für Betrieb | | b) für Verwaltung und Schutz | | a) u. b) Gesamtausgabe | | Reinertrag | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | im Ganzen Derbholz | pro ha | im Ganzen | pro ha | pro fm Derbholz | im Ganzen | pro ha | im Ganzen | pro ha | im Ganzen | pro ha | im Ganzen | pro ha | pro fm Derbholz |
| | ha | fm | | Mark | | | Mark | | Mark | | Mark | | Mark. | | |
| Großherzogtum Sachsen-Weimar | 45479 | 196013 | 4,3 | 2673966 | 58,8 | 13,7 | 599672 | 13,3 | 332376 | 7,3 | 932018 | 20,5 | 1741918 | 38,3 | 8,9 |
| Herzogtum Sachsen-Altenburg (Staatsforste) | 6403 | 31204 | 4,9 | 476664 | 74,4 | 15,3 | 59900 | 9,4 | 42579 | 6,6 | 102479 | 16,0 | 374185 | 58,4 | 12,0 |
| „ „ (Domänenforste) | 11622 | 51964 | 4,5 | 842032 | 72,5 | 16,2 | 122230 | 10,5 | 99382 | 8,6 | 221612 | 19,1 | 620419 | 53,4 | 11,9 |
| „ „ -Coburg | 5753 | 19162 | 3,3 | 331132 | 57,6 | 17,3 | 45493 | 7,9 | 42978 | 7,5 | 88471 | 15,4 | 242661 | 42,2 | 12,7 |
| „ „ -Gotha | 28715 | 120632 | 4,2 | 1870495 | 65,1 | 15,5 | 373031 | 13,0 | 170036 | 5,9 | 543067 | 18,9 | 1327428 | 46,2 | 11,0 |
| „ „ -Meiningen | 43150 | 194369 | 4,5 | 2621095 | 60,7 | 13,5 | 638503 | 15,8 | 235783 | 5,5 | 874286 | 20,3 | 1746809 | 40,5 | 9,0 |
| Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt | 20831 | 81144 | 3,9 | 1124899 | 54,0 | 14,0 | 232524 | 11,2 | 127468 | 6,1 | 359992 | 17,3 | 764907 | 36,7 | 9,4 |
| „ „ -Sondershausen | 16779 | 75584 | 4,5 | 996355 | 59,4 | 13,2 | 186861 | 11,1 | 122959 | 7,3 | 309820 | 18,4 | 686535 | 40,9 | 9,1 |
| Regierungsbezirk Erfurt | 37002 | 197225 | 5,3 | 2501895 | 67,6 | 12,7 | 541941 | 14,7 | 293267 | 7,9 | 835208 | 22,6 | 1666687 | 45,0 | 8,5 |
| Königreich Sachsen | 173864 | 876584 | 5,0 | 13907006 | 80,0 | 15,9 | 3177766 | 18,3 | 2087346 | 12,0 | 5265112 | 30,3 | 8641894 | 49,7 | 10,0 |

# I. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1899.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

| Der Stationen: Namen | Dornberg. | | | Bingenheim. | | | Büdingen. | | | Alzey. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| absol. Höhe. | 87 m | | | 122 m | | | 132 m | | | 160 m | | |
| Es betrug in den Monaten | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. |
| Januar . . | 62,7 | 4,5 | 2 | 65,3 | . | . | 72,7 | 0,2 | . | 53,2 | 0,7 | . |
| Februar . . | 14,9 | 2,1 | . | 12,0 | 7,8 | . | 20,2 | 8,0 | . | 11,7 | 0,5 | 2 |
| März . . . | 22,4 | 0,4 | . | 11,3 | 2,5 | . | 19,6 | 4,9 | . | 21,5 | . | . |
| April . . . | 35,9 | . | 2 | 56,3 | . | 3 | 100,3 | 0,4 | 5 | 52,7 | . | 1 |
| Mai . . . | 32,1 | . | . | 24,0 | . | 2 | 22,0 | . | . | 13,7 | . | . |
| Juni . . . | 53,4 | . | 1 | 91,2 | . | 7 | 46,3 | . | 10 | 56,5 | . | 1 |
| Juli . . . | 54,7 | . | 1 | 92,1 | . | 1 | 66,5 | . | 9 | 49,7 | . | 1 |
| August . . | 35,6 | . | 2 | 35,2 | . | 4 | 15,1 | . | 4 | 44,7 | . | 3 |
| September . | 61,2 | . | 2 | 100,7 | . | 3 | 134,5 | . | 9 | 49,3 | . | 1 |
| Oktober . . | 8,2 | . | . | 23,9 | . | . | 36,6 | . | 2 | 20,4 | . | . |
| November . | 9,4 | . | . | 22,5 | . | . | 29,7 | . | . | 13,1 | . | . |
| Dezember . | 14,0 | 0,6 | . | 25,2 | 2,0 | . | 8,2 | 21,6 | . | 45,4 | 1,0 | . |
| Im ganzen Jahre | 404,5 | 7,6 | 10 | 559,7 | 12,3 | 20 | 571,7 | 35,1 | 39 | 431,9 | 2,2 | 9 |
| | 412,1 | | | 572,0 | | | 606,8 | | | 434,1 | | |
| Erster Frühfrost | 26. Dezember. | | | 10. Oktober. | | | — | | | 9. Oktober. | | |
| Letzter Spätfrost | — | | | 24. April. | | | 26. März. | | | 30. Mai. | | |

| Der Stationen: Namen | Messel. | | | Burg-Gemünden. | | | Heiligkreuz. | | | Reimenrod. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| absol. Höhe. | 167 m | | | 240 m | | | 244 m | | | ca. 300 m | | |
| Es betrug in den Monaten | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. |
| Januar . . | 69,6 | 5,6 | . | 95,5 | . | . | 37,6 | 26,7 | . | 66,1 | 1,0 | . |
| Februar . . | 16,2 | 0,3 | 1 | 24,1 | 5,0 | . | 24,2 | . | 1 | 14,2 | 3,9 | . |
| März . . . | 14,0 | 4,7 | . | 5,0 | . | . | 23,1 | 0,5 | . | 6,2 | 3,7 | . |
| April . . . | 70,9 | . | 1 | 112,4 | . | . | 46,5 | . | 2 | 79,2 | 1,2 | 1 |
| Mai . . . | 51,7 | . | 2 | 44,4 | . | . | 26,2 | . | 1 | 32,6 | 0,3 | 1 |
| Juni . . . | 80,7 | . | 6 | 58,2 | . | 2 | 38,7 | . | 5 | 38,8 | . | 5 |
| Juli . . . | 85,6 | . | 6 | 94,5 | . | . | 49,5 | . | 1 | 108,5 | . | 5 |
| August . . | 54,3 | . | 4 | 69,5 | . | 3 | 11,6 | . | 3 | 43,8 | . | 2 |
| September . | 126,8 | . | 2 | 114,0 | . | . | 88,5 | . | 4 | 111,8 | . | 2 |
| Oktober . . | 37,2 | . | . | 21,6 | . | . | 14,7 | . | . | 19,4 | . | . |
| November . | 12,0 | . | . | 24,4 | . | . | 18,9 | . | . | 31,0 | . | . |
| Dezember . | 47,9 | 14,6 | . | 6,7 | 29,0 | . | 39,9 | 8,2 | . | 12,4 | 19,2 | . |
| Im ganzen Jahre | 666,9 | 25,2 | 22 | 670,3 | 34,0 | 5 | 419,4 | 35,4 | 17 | 565,0 | 29,3 | 16 |
| | 692,1 | | | 704,3 | | | 454,8 | | | 594,3 | | |
| Erster Frühfrost | 7. Oktober. | | | — | | | — | | | 9. Oktober. | | |
| Letzter Spätfrost | 29. Mai. | | | — | | | 24. April. | | | 24. April. | | |

| Der Stationen: Namen | Etzean. | | | Grebenhain. | | | Bremhof. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| absol. Höhe. | ca. 380 m | | | ca. 450 m | | | ca. 455 m | | |
| Es betrug in den Monaten | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen-Falls. mm | die Höhe des Schnee-Falls. mm | die Zahl der Gewitter. |
| Januar . . | 196,0 | 3,7 | . | 167,0 | 5,6 | . | 80,3 | 32,9 | 1 |
| Februar . . | 68,7 | . | 1 | 54,4 | 10,3 | 1 | 33,0 | . | 1 |
| März . . . | 15,9 | 22,1 | . | 27,7 | 14,1 | . | 30,6 | 4,3 | . |
| April . . . | 165,1 | . | 2 | 140,9 | 14,4 | 3 | 86,9 | 13,6 | 1 |
| Mai . . . | 76,3 | . | 2 | 37,8 | . | 3 | 35,9 | . | 4 |
| Juni . . . | 73,5 | . | 4 | 46,8 | . | 1 | 108,0 | . | 8 |
| Juli . . . | 106,6 | . | 2 | 143,9 | 4,0 | 4 | 66,1 | . | 6 |
| August . . | 34,1 | . | 1 | 48,6 | . | 2 | 29,6 | . | 5 |
| September . | 140,0 | . | 2 | 187,9 | . | 1 | 135,2 | . | 5 |
| Oktober . . | 71,6 | . | . | 44,6 | . | . | 32,6 | . | . |
| November . | 35,6 | . | . | 46,5 | . | . | 23,8 | . | . |
| Dezember . | 63,6 | 6,0 | . | 27,0 | 29,2 | . | 23,0 | 25,4 | . |
| Im ganzen Jahre | 1047,0 | 31,8 | 14 | 974,0 | 77,6 | 15 | 685,0 | 76,2 | 31 |
| | 1078,8 | | | 1051,6 | | | 761,2 | | |
| Erster Frühfrost | 8. Oktober. | | | 8. Oktober. | | | — | | |
| Letzter Spätfrost | 29. März. | | | 24. April | | | — | | |

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1900.

## Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen.

Im Anschluß und zum Teil in Beantwortung des Artikels im Juniheft „Hiebsreife und Weiserprozent" von Forstmeister Ostwald-Riga.

Von Oberforstmeister Schulze-Dresden.

Jede nicht in Schematismus erstarrende Forsteinrichtung und Waldertragsregelung muß trennen den anzustrebenden und den thatsächlichen Waldzustand.

Der anzustrebende Waldzustand stellt diejenige Form dar, bei welcher der gesamte Forstbetrieb sich am einfachsten und am rentabelsten gestalten würde. Je weiter der thatsächliche Zustand von dem normalen entfernt ist, desto größere Opfer werden der Gegenwart auf Kosten der Zukunft zugemutet, wenn man lediglich die Erreichung des normalen Zustandes als Wirtschaftsziel ansieht. Die Reinertragslehre thut dies nicht. In abstracto will sie jeden Bestand und, ideal betrachtet, jeden Baum dann nutzen, wenn er die höchste Rente giebt. Dieser Zeitpunkt tritt mit der finanziellen Hiebsreife bezw. dann ein, wenn das Weiserprozent gleich dem Wirtschaftszinsfuß ist. Eine Wirtschaftsführung in diesem Sinne ist aber in der Praxis undenkbar, einmal deswegen, weil das Gedeihen des Ganzen abhängt von der Nutzungszeit und Nutzungsart der einzelnen Teile, zweitens weil sich fast alle vorkommenden Unregelmäßigkeiten verewigen würden, weil man für alle Zukunft mit denselben Schwierigkeiten zu kämpfen hätte, die eine abnorme Verteilung der Bestände nach Alter und Güte, sowie eine ungünstige Bestandeslagerung für die Gegenwart mit sich bringen. Die Reinertragslehre muß daher **prinzipiell** der Herbeiführung eines geregelteren Waldzustandes zustreben, jedoch mit thunlichst geringsten Opfern.

Auf welche Weise dieser Zustand am sichersten und auf dem einfachsten und billigsten Wege zu erreichen ist, das ist Sache der Methode, nicht der Reinertragslehre. Das sächsische Verfahren stellt als ideales Ziel hin die Heranbildung eines dem gewählten Umtrieb entsprechenden Altersklassenverhältnisses, ist sich aber dabei sehr wohl bewußt, daß dieses Ziel infolge der manigfachen gegenteiligen Einflüsse, gegen welche auch die beste Forstwirtschaft den Wald nicht zu schützen vermag, nie vollständig erreicht werden kann, und daß ein normaler Zustand nie vollkommen dauernd bestehen bleiben wird, wenn er je erreicht werden sollte. Die sächsische Praxis ist dabei gleichzeitig weit davon entfernt, den Wert des normalen Altersklassenverhältnisses zu überschätzen; denn innerhalb gewisser Grenzen bestehende und bestehen bleibende Abweichungen können als vollständig unschädlich für den forstlichen Betrieb und dessen Rentabilität angesehen werden, sobald sich der Hiebsatz denselben anschmiegt. Dagegen ist es von großer Bedeutung, wirtschaftliche Maßnahmen, welche Abnormitäten herbeiführen würden, genau auf ihren Wert zu prüfen, ebenso wie es unbedingt nötig ist, gegebenen Falles zu untersuchen, ob die Nutzung unreifer oder das Aufsparen reifer Bestände durch die Vorteile, welche eine Annäherung an das normale Altersklassenverhältnis thatsächlich bietet, gerechtfertigt erscheint.

In den Vordergrund tritt daher die Bedeutung des Altersklassenverhältnisses als Regulator. Daß im Großen ein annähernd normales Altersklassenverhältnis durch eine dauernd zielbewußte Wirtschaft erreicht werden kann, ist durch die Tabellen, welche den im Tharander Jahrbuch 47. Band erschienenen Artikel „die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen" beigegeben sind, bewiesen. Im einzelnen könnte ich eine große Anzahl Gebirgsreviere anführen, deren Altersklassenentwickelung eine ähnliche Regelmäßigkeit zeigt, wie sie auf Tafel II des zu obigem Artikel gehörigen Atlasses hervortritt. Die Herbeiführung eines regelmäßigen Altersklassenverhältnisses ist demnach auch für die Fichte und für das, verschiedenen Gefahren in höherem Grade ausgesetzte Gebirge keineswegs ein leeres Hirngespinst.

Vergleicht man mit Tafel II die Tafeln IV, V und VI des obenerwähnten Atlas, die nachweisen, daß innerhalb desselben Zeitraumes, in dem eine ganz wesentliche Annäherung an einen normalen Waldzustand sich vollzog, die Abnutzung pro Hektar sich nahezu verdoppelte, der Reinertrag sich fast verfünffachte, während trotzdem der Holzvorrat stieg, so kann man auch als ausgesprochener Gegner der Altersklassenmethode doch unmöglich behaupten, dieselbe habe ein Hindernis für die wirtschaftliche Entwickelung gebildet.

Ich persönlich suche übrigens ebenso wie Herr Geh. Forstrat Neumeister in seiner „Forsteinrichtung der Zukunft" (cfr. Tharander Jahrbuch von 1900 S. 1 ff.) den Hauptwert des Systems darin, daß es sich begnügt, in Verbindung mit der periodisch sich wiederholenden Abschätzung der Bestandesbonitäten und des Holzvorrates (Tafel III und IV) das Vorhandensein genügender Vorräte für die zukünftige Abnutzung nachzuweisen, ohne die zeitliche und örtliche Abnutzung derselben auf längere Zeit regeln zu wollen.

Um zu einem ziffermäßigen Ausdruck zu gelangen, fordert nun das System unbedingt die Unterstellung eines bestimmten Umtriebes und im Dienste des Reinertrages die Anwendung des finanziellen Umtriebes, und Herr Forstmeister Ostwald sagt in dieser Beziehung:

„Nun muß aber leider konstatiert werden, daß die rauhe Wirklichkeit mit ihren anormalen Wäldern und die zu erwartende regellose Wandlung der maßgebenden inneren und äußeren Verhältnisse diesen Bestrebungen einen ausreichend sicheren Halt nicht gewähren. Zunächst entziehen die notorisch nicht vorausbestimmbaren, in der Zukunft jedoch sicher bevorstehenden Wandlungen der bezüglichen Verhältnisse dem Ansatz eines und desselben Umtriebs für Gegenwart und Zukunft jede innere Berechtigung — stellt man den Umtrieb der Gegenwart auch für die Zukunft ein, so wird damit der Ertragsregelung etwas wissentlich Falsches zu grund gelegt. Allerdings ist zuzugeben, daß wohl auch einmal in der Wirklichkeit beide Umtriebe eine und dieselbe Höhe haben können; doch ist dieser Fall bei der gegenwärtig herrschenden Wirtschaftsordnung genügend sicher nicht vorauszusehen und darf auch nicht als Regel angenommen werden. Erfindungen, Verkehrserleichterungen, Wandlung politischer Beziehungen u. dergl. m. können und werden aller Voraussicht nach die maßgebenden Faktoren in vielfach ganz unvorhergesehener Weise umgestalten."

Zunächst ist die hier ausgesprochene Ansicht, als müsse der Umtrieb der Gegenwart auch für die Zukunft zu grund gelegt werden, falsch; gewiß empfiehlt es sich, hier stets von den Verhältnissen der Gegenwart auf die Zukunft zu schließen; dabei sind aber die Fälle, in denen in der Praxis einem höheren oder niedrigeren, als dem zunächst ermittelten finanziellen Umtriebe zugestrebt wird, thatsächlich nicht selten. Zweitens bestreite ich, daß auf grund vernünftiger sachlicher Erwägungen nicht mit begründeter Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden könne, ob das finanzielle Haubarkeitsalter der Zukunft sich höher oder niedriger stellen werde, als dasjenige der Gegenwart; hat man entweder gute Lokalertragstafeln zur Hand, oder hat man mittels Zuwachsuntersuchungen in solchen Beständen, die als Repräsentanten des Durchschnittscharakters eines Reviers oder einer Betriebsklasse angesehen werdrn können, den gegenwärtigen Zuwachsgang festgestellt, dann wird man als Forstmann und Taxator doch auch beurteilen können, ob die im 2., 3. Jahrzehnt je zum Abtrieb zu ziehenden Bestände denselben Gang des Zuwachses aufweisen werden, oder ob sie bis zu einem späteren Alter noch lebhaft zuwachsen, bez. in früherem Alter im Zuwachs nachlassen werden. Für die nachzuziehende jüngere Bestockung aber läßt sich doch begründeterweise die Normalität oder mindestens große Annäherung an dieselbe voraussetzen, und die naturgemäß eintretenden Ausnahmen sind nicht der Art, daß sie die Regel umzustoßen vermöchten. Ebenso läßt sich an der Hand der Holzpreisbewegung der Vergangenheit und der Entwickelung des Holzmarktes bemessen, ob die Preisverhältnisse sich zu gunsten der Starkhölzer ändern werden, oder ob der umgekehrte Fall eintreten dürfte. Hiermit aber sind die zwei Faktoren, welche eine Umtriebserhöhung bezw. Erniedrigung bedingen, vorhanden, und man wird unter Vergleichung analoger Verhältnisse, wie sie dem erfahrenen Taxator fast immer zu Gebote zu stehen pflegen, ein Zukunftsziel festsetzen. Daß man zu einer absolut sicheren Zahl nicht gelangen kann, und sich für einen 75/85, 80/90 jährigen Umtrieb entscheiden und seinen Zukunftsbetrachtungen die Durchschnittsziffer zu grund legen muß, ist allerdings richtig. Ob das Ostwald'sche Verfahren größere Sicherheit bietet, wird später zu untersuchen sein. Selbstverständlich ist es auch, daß bei Feststellung vorerwähnten Zukunftszieles Irrtümer unterlaufen können, aber dies ist nur menschlich; zudem sind die Folgen so überaus schwere nicht. Wenn z. B. das Weiserprozent für Fichte 3. Bon. nach dem thatsächlichen Durchschnitte für Sachsen beträgt:

| im 75. Jahre | im 85. Jahre | im 95. Jahre |
|---|---|---|
| 2,9 | 2,4 | 2,1 |

und man nimmt eine Erhöhung desselben irrtümlicher Weise auf 2,9 im 85. Jahre an und setzt daher den Umtrieb auf 85 anstatt 75 Jahre fest, so erleidet man eine Einbuße an Verzinsung um ½ Prozent. Das ist gewiß nicht angenehm, aber es ist eine Differenz, die bei jedem anderen Gewerbe als selbstverständlich in den Kauf genommen wird.*

Sehen wir uns z. B. die Verhältnisse in der Landwirtschaft an, so ist es für einen größeren rationellen Betrieb ganz ähnlich wie bei der Forstwirtschaft zunächst

* Den gleichmäßigsten Rentenbezug genießt jedenfalls der Besitzer einer sicheren Staatsrente, dafür ist er aber wieder dem Nachteil unterworfen, daß, wie die Gegenwart zeigt, der Kapitalwert von Staatspapieren — mitunter starken — Schwankungen unterliegt, und daß die gleichbleibende Rente im Laufe eines längeren Zeitraums durch die gesteigerte Lebensführung und das Sinken des Geldwertes thatsächlich zu einer sinkenden wird.

notwendig, ein allgemeines Wirtschaftsziel festzustellen, also z. B. Milchwirtschaft, Brennereibetrieb, Zuckerrübenbau. Je nachdem das eine oder andere Ziel rentabler erscheint, muß der Gesamtbetrieb eine entsprechende ganz verschiedene Organisation erfahren. Ein Uebergang von Einem zum Andern erfordert unweigerlich Zeit, bedingt Kapitalneuanlage und zieht Kapitalverlust nach sich. Dies sieht man bei der Landwirtschaft als selbstverständlich an, und dennoch werden an die Forstwirtschaft, welche mit weit längeren Zeiträumen wie die Landwirtschaft rechnen muß, oft viel weitergehende, ja die weitestgehenden Ansprüche gestellt.

Es fragt sich nun, ob die Erwartungswertmethode Ostwalds geeignet ist, die billigerweise zu stellenden Ansprüche in weitergehender Weise zu befriedigen, als die Ermittelung der finanziellen Haubarkeit.

Die theoretische Seite dieser Frage anlangend, so muß man sich zunächst vergegenwärtigen, daß unter Zugrundlegung derselben Unterlagen und desselben Wirtschaftszinsfußes das finanzielle Haubarkeitsalter genau dann eintritt, wenn der Walderwartungswert sein Maximum erreicht, und daß zu dem gleichen Zeitpunkt das Weiserprozent unter den Wirtschaftszinsfuß sinkt.

Ostwald will nun nach dem auf S. 203 des Juniheftes der Allg. F. u. J.-Z. geschilderten Verfahren für gewisse Waldteile mehrere Wirtschafspläne entwerfen, welche nach Möglichkeit den individuellen Bedürfnissen und der Leistungsfähigkeit der in Frage kommenden Bestände ohne Unterordnung unter ein Umtriebsschema, ferner den Anforderungen des Waldbaues, des Forstschutzes, besonderen Bedürfnissen des Besitzers 2c. entsprechen müssen, und unter diesen Plänen den vorteilhaftesten durch Veranschlagung der Walderwartungswerte für jeden Plan ermitteln.

Berechnet man statt dessen, auf grund der bei den Ostwald'schen Walderwartungswertberechnungen angewendeten Zahlen, das finanzielle Haubarkeitsalter der einzelnen Bestände oder Bestandeskomplexe, so kann man sofort nach Abschluß der Rechnung sagen: ich gelange dann zu dem besten Plan, wenn ich unter Wahrung der oben genannten Rücksichten jeden Bestand bezw. Bestandeskomplex in dem, bezw. jenem Alter d. h. im Alter der ermittelten finanziellen Hiebsreife oder, soweit dies nicht möglich ist, thunlichst nahe diesem Alter nutze. Das Ziel, welches zu erstreben ist, findet sich demnach sogleich fest vorgezeichnet, während Ostwald es durch Probieren zu finden trachtet, dabei aber nicht sicher ist es zu finden, da sein bester Plan nicht das Maximum des Walderwartungswertes auffinden muß, sondern es nur möglicherweise auffinden kann. Wollte man statt mit dem finanziellen Haubarkeitsalter oder dem Weiserprozent mit dem Maximum des Walderwartungswertes arbeiten, dann müßte man, wenn man soweit in das Detail eingehen will wie Ostwald, für alle Bestände eines Waldteiles oder Blockes oder Hiebszugs, berechnen, zu welchem Zeitpunkte das Maximum ihres Erwartungswertes eintritt, und dem entsprechend unter Wahrung der sonst erforderlichen Rücksichten den Hiebsplan entwerfen. Stimmen in bezug auf die sonstigen Rücksichten die Ansichten vollständig überein, dann muß sich dieser Plan mit dem auf grund der finanziellen Hiebsreife entworfenen völlig decken. Mit anderen Worten: das Judeich'sche und Ostwald'sche Ideal, sowie das Ideal des Reinertrages überhaupt gelangen zu demselben Ergebnis, sobald es sich um ein Wirtschaftsganzes handelt, bezüglich dessen alle übrigen Rücksichten feststehen, und dies ist ganz natürlich, sonst wäre die Reinertragslehre eben falsch.

Wie steht es nun weiterhin mit dem Ostwald'schen Erwartungswertverfahren?

Ostwald sagt auf S. 203 des Juniheftes:

„Zieht man die auf dieser Grundlage bearbeiteten Einzelpläne des ganzen Waldes zusammen, dann kann und wird sich wohl auch meist eine große Ungleichheit der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Einnahmen ergeben. Infolge dessen können Korrekturen der Einzelpläne notwendig werden. Dabei ist jedoch im Auge zu behalten, daß jede wesentlichere Abweichung von den ursprünglichen Plänen eine mehr oder weniger erhebliche Minderung des Walderwartungswertes, somit auch eine entsprechende Herabsetzung der ursprünglich veranschlagten durchschnittlichen Waldrente nach sich zieht. Hiernach erscheinen Korrekturen an den ursprünglichen Plänen vom rein wirtschaftlichen Standpunkt aus lediglich im Umfange unabweisbaren Bedürfnisses zulässig. In der Vergleichung der entsprechenden Erwartungswerte besitzen wir daher auch ein Mittel zur Bemessung der finanziellen Opfer, welche beispielsweise der Wunsch des Waldbesitzers, aus seinem zur Zeit mehr oder weniger anormal beschaffenen Walde dauernd direkt annähernd gleich große Jahreseinahmen zu beziehen, im Gefolge haben kann — dieselben Opfer würde selbstverständlich auch ein Forstmann dem Waldbesitzer auferlegen, wenn er von sich aus in einem solchen Falle eine derartige unmittelbare Gleichmäßigkeit der Nutzungen grundsätzlich anstreben und planmäßig vorsehen sollte.

Aus allen diesen Erwägungen und Vergleichungen heraus entsteht nun der zunächst in seinen Endsummen im großen und ganzen korrigierte Gesamtplan, dem alsdann die Einzelpläne nach Maßgabe der geringsten Einbuße angepaßt werden. Hiernach wird der für die nächste Wirtschaftsperiode definitiv festgestellte Plan ausgezogen und dem Revierverwalter zur Ausführung überwiesen. Nach Ablauf der Wirtschaftsperiode, eventuell

bei vorher eingetretenen erheblichen Veränderungen der innern oder äußeren Verhältnisse auch früher, ist ein neuer Plan aufzustellen . . . ."

Er zieht also die Einzelpläne zusammen, und weil sich wohl auch meist eine große Ungleichheit der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Einnahmen ergeben wird, so können sich Korrekturen der Einzelpläne notwendig machen." Auch Ostwald strebt demnach eine gewisse Gleichmäßigkeit an, wenn auch, wie es scheint, nicht jenen Grad derselben, den wir für einen ersprießlichen Forstbetrieb für nötig erachten. Ergeben sich für den korrigierten Gesamtplan zu große Differenzen in den Erwartungswerten, dann will er sich wieder mehr den Einzelplänen akkomodieren. Wir würden hier das Weiserprozent benutzen, dessen Abweichung vom Wirtschaftszinsfuß gleichfalls die zeitliche Einbuße erkennen läßt. Ich erwähne jedoch nochmals, daß die Hiebsnotwendigkeit für den Einzelfall sich für den erfahrenen Taxator meist so klar ergiebt, daß in der Praxis weit gehende Untersuchungen hier meist überflüssig werden.

Ob durch eine Ausgleichung der Einnahmen die erforderliche Regelmäßigkeit des Betriebes wirklich erreicht werden kann, wird später zu untersuchen sein. Ich vermisse in dem obigen Satze den bestimmten Ausdruck dafür, daß Verwaltung und Schutz, Arbeiter- und Absatzverhältnisse — Innebehalten des innehabenden Absatzgebietes — eine gewisse Gleichmäßigkeit des Betriebes unter den in der Regel vorliegenden Verhältnissen unbedingt fordern, und daß man eine solche daher prinzipell herbeizuführen suchen muß.

Sehen wir uns das Ostwald'sche Verfahren im ganzen näher an, so ist es nichts anderes als ein kombiniertes Fachwerk. Jedes Fachwerk, jede Periode erhält bestimmte Flächen, statt der zugehörigen Massen aber als maßgebend die zugehörigen Gelderträge überwiesen. Die Durchführung erstreckt sich auf jeden Block — wenn ich Ostwald recht verstehe — bis zu dessen Aufbrauchung, sonach beim ganzen Walde auf den vollen Umtriebszeitraum im Cotta'schen Sinne (nach dessen Definition der Umtriebszeitraum aufzufassen ist als derjenige Zeitraum, in dem man mit den Hauungen einmal im ganzen Walde herumkommt.) Daß zur Ausarbeitung eines solchen Fachwerkes und noch dazu in mehreren verschiedenen Plänen Mut gehört, kann nicht geleugnet werden. Ich bezweifele nur, daß dieser Mut belohnt werden wird.

Vor mir liegt ein Cotta'sches Fachwerk von einem sächsischen Gebirgsrevier, welches im Jahre 1830 unter seiner Leitung bearbeitet worden ist, also, nachdem ihm, dem man scharfes Denken gewiß nicht absprechen kann, eine bereits 19jährige Erfahrung allein in der sächsischen Praxis zu Gebote stand.

Bei fast gänzlich unveränderter Holzbodenfläche und im großen fast unveränderter Bestandesbonität (Durchschnittsbonität 1843 = 2,83, jetzt = 2,82) stellen sich:

| | Festmeter | | |
|---|---|---|---|
| | der Hiebssatz nach Cotta | der Hiebssatz nach den Revisionen | der jährliche Verschlag |
| 1831/40 | 4850 | 4960 | 5640 |
| 1841/50 | 4690 | 5840 | 5950 |
| 1851/70 | 4550 | 9270 | 9780 |
| 1871/90 | 5980 | 15400 | 15560 |
| 1891/1910 | 7000 | 1891/1900 16400 | annähernd gleich* dem 10j. Hiebssatz. |

Erläuternd ist hierzu zu bemerken, daß der jetzige Hiebssatz etwas höher normiert werden mußte, als die mutmaßliche nachhaltige Ertragsfähigkeit, weil man in den ersten 40 Jahren nicht gewagt hatte, den Verschlag der thatsächlichen Ertragsfähigkeit entsprechend zu erhöhen, so daß sich überhiebsreife Hölzer ansammelten. Nach dem nun vorhandenen statistischen Material läßt sich aber behaupten, daß die nachhaltige Ertragsfähigkeit bestimmt nicht unter 14000 fm heruntergehen, wahrscheinlich aber um etwa 15000 fm betragen wird.**

Sind nun die Differenzen zwischen der wirklichen und der geschätzten Ertragsfähigkeit keineswegs bei allen älteren Einrichtungswerken so grell, wie in der vorstehenden Uebersicht, so stellte sich dagegen überall heraus, daß ein Festhalten an dem ursprünglichen Abnutzungsplan hinsichtlich der Zeit und des Ortes zu sehr großen Unzuträglichkeiten führte. Und ganz besonders hierdurch wurde die sächsische Praxis veranlaßt im Jahre 1848 von der Fachwerksmethode abzugehen und die Zukunft nur in ihrer allgemeinen Gestaltung im wesentlichen auf grund der Altersklassenentwickelung in's Auge zu fassen. Aber nicht nur die Erfahrung, sondern eine einfache Würdigung der thatsächlichen Verhältnisse muß dazu führen, die detaillierte Ausarbeitung weit ausschauender Pläne als unnötigen Ballast zu betrachten. Recht günstig müssen die Verhältnisse schon liegen, wenn innerhalb des ersten Jahrzehnts Störungen — sei es nun durch Wind- oder Schneebruch, Insektenschaden, Mißraten der natürlichen Verjüngung oder sonstige Zufälligkeiten — nicht eintreten sollen. Sobald aber Störungen früher oder später eintreten, so bedingen Rücksichten auf Holzverwertung, Waldbau, Schutz u. s. w. fast stets Verschiebungen in der nächsten Periode, und diese Verschiebungen pflanzen sich derart

* Der Verschlag 1891/1900 liegt noch nicht vor; der Verschlag 1891/1899 ist annähernd dem Hiebssatz gleich.

** Ich muß den verehrten Leser bitten, mir dies zu glauben. Die Auseinandersetzung der zur Beurteilung nötigen Verhältnisse und die Anführung der ziffermäßigen Unterlagen würde einen den Rahmen dieses Aufsatzes weit übersteigenden Umfang beanspruchen.

fort, daß schließlich das ganze Einrichtungswerk über den Haufen geworfen wird. Falsch wäre es überdies auch anzunehmen, daß wir bereits am Ende unserer Weisheit angelangt sind und nicht noch Erfahrungen sammeln werden, die auch in der Hiebsführung zum Ausdruck zu kommen haben.

Herr Forstmeister Ostwald will nun seine einzelnen Perioden nicht nur mit bestimmten Flächen, sondern mit bestimmten Einnahmen ausstatten. Hierdurch setzt er sich zunächst in Gegensatz mit sich selbst. Er bemängelt die Unterstellung eines finanziellen Umtriebes, der sich beim Großbetriebe doch nur innerhalb der durch die gute Absetzbarkeit der im großen begehrten Sortimente gezogenen Grenzen bewegen kann, und bei dem es schließlich doch nur darauf ankommt, auf grund des gegenwärtigen Preisverhältnisses zwischen schwächeren und stärkeren Sortimenten sich ein richtiges Urteil darüber zu bilden, ob und wieweit ungefähr dies Preisverhältnis konstant bleiben oder sich nach oben bezw. unten verschieben wird. Er selbst will dagegen im detail im stand sein, den Zeitpunkt kalkulatorisch festzusetzen, in dem für jeden Block das Maximum des Walderwartungswertes eintritt, und für diesen Zeitpunkt eine bestimmte Einnahme ansetzen. Dabei sollen die schwierigsten Dinge kalkulatorisch berücksichtigt werden z. B. die Arbeiterverhältnisse. Es gehört, wie gesagt, Mut dazu, sich zu sagen, daß eine derartige Kalkulation richtige Resultate ergeben und von der zukünftigen Generation nicht alsbald als unnötiger Balast dem Papierkorbe überwiesen werden wird. Die objektive vergleichende ökonomische Untersuchung, auf die von Ostwald so großer Wert gelegt wird, hat nur dann eine Bedeutung, wenn sie von positiven Unterlagen ausgeht oder sich wenigstens begründeterweise an solche anlehnen kann.

Ist nun nach meiner Ueberzeugung schon die detaillierte Feststellung des zeitlichen Eintretens des Walderwartungswertmaximum für mehrere Perioden als eine unlösbare Aufgabe zu bezeichnen, so gilt dies in noch höherem Grade von der Fixierung der Einnahmen. Hier handelt es sich nicht um ein mehr oder minder konstantes, durch den technischen Wert der verschiedenen Stärkeklassen bedingtes Preisverhältnis, sondern um Einstellung positiver Wertszahlen.

Ein Rückblick in die Vergangenheit ist hier wohl am besten imstand, uns darüber zu belehren, was wir von der Zukunft zu erwarten haben. Material bieten die im 47. Band des Tharandter Jahrbuchs dem Artikel „die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen 1817—1893“ beigegebenen Tabellen, sowie die Tafeln VIII, IX$^{a-c}$ und X der beigegebenen graphischen Darstellungen.

Nehmen wir z. B. an, Cotta hätte auf grund der 1817/31 eingetretenen Steigung der Bruttoerlöse für Holz, die in etwa 15 Jahren 13 % bertug, die Zukunftspreise für 1871/90 um 45 % erhöht, so würde er auf einen Bruttoerlös von 9,7 M. gekommen sein. In Wirklichkeit hat der Bruttoerlös aber etwa 13 M. betragen.

Setzt man den thatsächlichen Verschlag für 1871/90 unter der Annahme, das oben angeführte Einrichtungswerk sei früher berichtigt worden, von über 15000 fm auf 12000 fm herab, so wäre nach Cotta 1871/90 zu rechnen gewesen auf eine Bruttoeinahme von etwa

58000 M.

In Wirklichkeit hatte dieselbe betragen:

156000 M.

Oder umgekehrt, Cotta hätte die wirklich eingetretene Steigerung der Bruttoerlöse voraus gesehen — die pro Jahrzwanzig etwa 20 % beträgt, (ich nehme diese an; denn die Einnahme und der Reinertrag sind noch viel greller gestiegen) —, dann hätte er, wenn man 4 Perioden unterstellt, um in den einzelnen Perioden gleiche Einnahmen zu erreichen, ausstatten müssen:

die I. Periode mit 160 % der Masse
„ II. „ „ 140 „ „ „
„ III. „ „ 120 „ „ „ ,

die in der IV. Periode zur Abnutzung kommt. Nun wären aber die Blöcke aufgenutzt, und es müßte eine neue Verteilung beginnen. Man stände — ein unverändertes Eintreten des Walderwartungswertmaximum vorausgesetzt — vor einer um 60 Prozent höheren hiebsreifen Masse, wie in der abgelaufenen IV. Periode und, wenn man eine weitere 20 prozentige Steigerung unterstellt, vor einer 80 Prozent höheren Einnahme. Theoretisch würden zwar die sich ergebenden Differenzen abgeschwächt, weil behufs Herbeiführung einer Gleichwertigkeit der einzelnen Perioden die Holzpreissteigerung zu zerlegen wäre.:

a. in ein Sinken des Geldwertes,
b. in die Steigerung der Lebensführung,
c. in die wirkliche Preissteigerung,

und nur die letzte Berücksichtigung zu finden hätte.

Wie soll aber hier mit nur annähernder Sicherheit die wirkliche Steigerung des Holzpreises gefunden werden?

Rechnen kann ich wohl, allein mir fehlt der Glaube, und zwar der Glaube an die Durchführbarkeit und den praktischen Wert des von Ostwald vorgeschlagenen Verfahrens.

Nun kann mir allerdings hier entgegnet werden, daß nur große Ungleichheiten ausgeglichen werden sollen; allein da Ostwald ausdrücklich die Einnahmen bis zu einem gewissen Grade ausgleichen will und nicht die Materialerträge nach Masse und Güte, so muß ich annehmen, daß es ihm sehr willkommen wäre, wenn

die thatsächlichen Verhältnisse die Erzielung gleicher Einnahmen auf grund seines Erwartungswertverfahrens gestatteten. Demgemäß glaubte ich, auf die Konsequenzen dieses Prinzips und die Unhaltbarkeit desselben für längere Zeiträume hinweisen zu sollen. Verlangen aber ganz besondere Verhältnisse eine Gleichwertigkeit der Einnahmen — eine Gleichheit verwerfe ich unter allen Umständen — dann läßt sich dieser Forderung nur durch regelmäßig in kürzeren Zeiträumen wiederkehrende Aufnahmen des thatsächlichen Befundes und durch fortgesetzte Akkomodierung des Einrichtungswerkes an diesen, und zwar auch nur annähernd gerecht werden, am sichersten aber gewährleistet die Gleichwertigkeit eine annähernd gleichmäßige Abnutzung nach Masse und Güte, wie sie mit Hilfe des in Sachsen geübten Verfahrens auf einer großen Anzahl der in ihrem Bestand unverändert gebliebenen Reviere thatsächlich erreicht worden ist.

Der Ostwald'schen Forderung, der Wirtschafsplan habe die Frage zu beantworten: „Darf der Jahresetat im gegebenen Falle als Rente angesehen werden oder enthält derselbe neben der Rente auch noch Kapitalanteil?" kann man in dieser Fassung beipflichten. Wenn aber in den weiteren Ausführungen hierzu gesagt ist, obige Frage habe im allgemeinen nur geringe Beachtung gefunden, und das Weiserprozentverfahren betrachte den planmäßigen Etat grundsätzlich als Rente, so ist das falsch.

Was zunächst die Reinertragswirtschaft anlangt, die allein das Weiserprozent anwendet, so ist mir nicht bekannt, daß irgend ein Vertreter derselben behauptet habe, der planmäßige Etat stelle stets die Rente dar. Im Gegenteil es ist vielfach und eingehend besprochen worden, daß das hohe Holzkapital, dessen die Wirtschaft des höchsten Durchschnittsertrages bedarf, sich nicht genügend verzinst, daß es daher vermindert und von den hohen Umtrieben auf niedrigere übergegangen werden müsse. Damit ist doch für jeden Sachverständigen klar genug ausgesprochen, daß der Hiebssatz während des Uebergangszeitraumes nicht als Rente angesehen werden kann, sondern Kapitalanteile enthält. Aber auch die älteren Ertragsregelungsmethoden lassen klar genug erkennen, ob der Etat als Rente gilt. Insoweit der Durchschnittszuwachs berechnet wird, so ist ohne weiteres klar, daß der Etat, sobald er größer ist als dieser, Kapitalanteile nutzt. Insoweit die Perioden mit Masse ausgestattet werden, ergiebt sich der betreffende Schluß ohne weiteres daraus, daß, wenn die Massen eine steigende Reihe darstellen, eine Kapitalansammlung stattfindet, wenn sie eine fallende Reihe darstellen, eine Kapitalverminderung. Bei der Altersklassenmethode endlich spielt die Erörterung der Frage, ob es notwendig ist die höheren Stufen mit größeren Flächen auszustatten oder die Altholzfläche zu vermindern, die wichtigste Rolle. In Verbindung mit den in 10=jährigen Zwischenräumen wiederkehrenden Erhebungen über Bestandesgüte und Holzvorrat, an die sich noch eine Ermittelung des Zuwachses an Abtriebsnutzung auf grund der Bestandesbonitierung anschließt, läßt die sächsische Praxis der Frage, ob der Hiebssatz die durchschnittliche Leistungsfähigkeit eines Wirtschaftsobjekts übersteige, ob die Wirtschaft eine ansammelnde oder aufbrauchende gewesen sei bezw. sein werde, die eingehendste Behandlung zu teil werden.

Darauf, den Massenanteil, der auf Kapitalnutzung entfällt, genau auszurechnen und denselben in Geld auszudrücken, hat sich allerdings noch keine der in Geltung befindlichen Methoden eingelassen. Daß dies, theoretisch betrachtet, ein Mangel ist, kann nicht geleugnet werden, praktisch ist es meiner Ansicht nach ein solcher nicht; ich würde es sogar für einen Fehler halten, wollte man prinzipiell die Einrichtungswerke mit einem großen Geldrechnungswerk von zweifelhaftem Werte belasten. Das Beste ist des Guten Feind. Es können doch die Kosten, welche eingehende Untersuchungen und Berechnungen erfordern, nicht außer betracht bleiben. Diese Kosten müssen eben hohe werden, da die betreffenden Arbeiten nur dann Wert haben können, wenn sie mit der größten Subtilität und Gewissenhaftigkeit ausgeführt worden sind. Es muß daher vor allem erwogen werden, ob die Zuverlässigkeit der Resultate dem Arbeits= und Geldaufwand entspricht, und ob die Ergebnisse schließlich in der Praxis entsprechend verwertet werden können. Auf diese Frage geht Ostwald überhaupt gar nicht ein, und dies ist leicht erklärlich, da er seiner Veranschlagung der Walderwartungswerte ohne weiteres einen großen kalkulatorischen Wert und eine Objektivität beimißt, die sie nicht besitzen kann, da jede Veranschlagung durch einen Einzelnen subjektiv sein muß.

Eine eingehende Untersuchung darüber, inwieweit der Etat Kapitalanteile enthält, wird sich nach Obigem auf die seltenen Fälle zu beschränken haben, wo diese Kapitalanteile zurückgestellt werden müssen, sei es um durch ihre Zinsen den späteren Ausfall an Rente zu decken, sei es, um für bestimmte Zwecke nach und nach aufgezehrt zu werden. Aber auch hier läßt sich meiner Ueberzeugung nach nur durch regelmäßig wiederholte Erhebungen eine einigermaßen zuverlässige Trennung von Kapital und Rente erreichen, nicht durch weitausschauende detaillierte Zukunftsveranschlagungen. Unsere Einrichtungswerke prinzipiell mit einem schwierigen Rechnungswerk zu belasten, dazu liegt angesichts der großen Seltenheit des Falles keine Veranlassung vor. Ich habe einesteils eine ziemliche Anzahl von Privatrevieren selbst bearbeitet, anderenteils als letzte

technische Instanz Entschließung zu fassen gehabt über die Pläne von weit über 100 Privat-, städtischen und Fideikommiß-Waldungen, und der erwähnte Fall ist mir noch nie vorgekommen. Dagegen haben die Besitzer oder deren Vertreter bezw. die Aufsichtsbehörden stets großes Interesse dafür gezeigt, ob die Abnutzung in bezug auf Menge und Güte sich zu einer steigenden gestalten oder sich annähernd gleich bleiben wird, oder ob sich nach technischem Ermessen ein zeitweiliges Sinken der Abnutzung nicht vermeiden lassen wird. Hierüber aber giebt das sächsische Verfahren ohnehin Aufschluß, und es bedurfte höchstens einer für den Nichttechniker leicht faßlichen Darstellung.

Die von Ostwald an die Reinertragsübersichten der sächsischen Staatswaldungen geknüpften Betrachtungen sind in der Hauptsache richtig; dessen ungeachtet aber ist die Frage über die Höhe der Kapitalanteile, welche abgenutzt werden, für uns eine untergeordnete, da von einer die nachhaltige Leistungsfähigkeit übersteigenden Abnutzung nur das einzelne Revier, nicht aber das Ganze getroffen wird. Die bereits mehrmals angezogene „Entwickelung der Staatsforstwirtschaft" (Tharander Jahrbuch 47. Band) weist überzeugend nach, daß der Staatswaldbesitz nach Fläche, Masse, Güte, Wert und Reinertrag sich fortgesetzt in steigender Tendenz entwickelt hat, und große Kapitalien für Ablösung von Servituten, Ankäufe und Meliorationen (Wegebauten) verwendet worden sind. Wenn aber im allgemeinen eine Kapitalansammlung stattfindet, so ist es weder für die Forstwirtschaft noch für die Volkswirtschaft von Bedeutung zu untersuchen, wo im einzelnen etwa ein Kapitalentzug platzgreift.

Bezüglich einiger weiterer Einzelheiten, die Ostwald erwähnt, gestatte ich mir, um den Leser nicht zu ermüden, auf meine vorjährige kleine Kontroverse mit Dr. Fürst zu verweisen.

Nur bezüglich der Reinertragsübersichten will ich noch bemerken, daß man sich recht wohl daran genügen lassen kann, hier die jeweiligen Ueberschüsse als Kapitalzins anzusehen, wenn wie in Sachsen anderweites statistisches Material — (dasselbe reicht im Durchschnitt bis zum Jahre 1840 zurück) — klar erkennen läßt, ob die genwärtig zur Nutzung gelangenden Kapitalanteile als Vorrat von der Vergangenheit übernommen worden oder angesammelt worden sind. Uebrigens läßt auch die Verzinsungshöhe, wie Ostwald selbst erwähnt, bis zu einem gewissen Grade erkennen, ob Kapital abgenutzt wird.

Der große Gedankenreichtum, den Herr Forstmeister Ostwald in dem Artikel, welcher die nächste Veranlassung zu vorstehender Niederschrift wurde, entwickelt, war die Veranlassung, daß ich einen längeren Urlaub benutzte, um mich in seine Ideen hinein zu denken und die Konsequenzen seiner Vorschläge zu ziehen. Möchten meine Ausführungen einiges dazu beitragen, die Ansprüche an die Forsteinrichtung und Ertragsregelung auf das richtige, praktisch durchführbare Maß zurückzuführen.

---

## Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz.

**Bearbeitet nach den Mitteilungen des eidgen. Oberforstinspektorats in Bern und den von demselben zur Verfügung gestellten Gesetzen, Instruktionen 2c.**

**Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.**

Die Waldfläche der Schweiz beträgt 847,805 ha (d. i. 20,47 % der Landesfläche), davon sind Staatswaldungen 37,504 ha, Gemeinde- und Korporationswaldungen 565,086 ha, Privatwaldungen 245,215 ha.

Vollziehendes Organ der schweiz. Eidgenossenschaft ist der Bundesrat, bestehend aus 7 Mitgliedern. Jedes derselben steht an der Spitze eines Departements.

Die Abteilung Forstwesen, Jagd und Fischerei, mit dem eidg. Oberforstinspektor als Chef (Oberforstinspektorat), ist dem Departement des Innern unterstellt. Durch sie übt der Bund die Oberaufsicht über die Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen, sowie über sämtliche Schutzwaldungen* aus. Außer dem Oberforstinspektor gehören dem Oberforstinspektorat 3 Forstadjunkten, ein Forstsekretär und zwei Forstkanzlisten an.

Der Bund selbst besitzt nur ganz unbedeutende Waldungen, welche zu den Festungen oder den Waffenplätzen gehören und auch von diesen verwaltet werden. Für die Bewirtschaftung dieser Waldungen ist das Gutachten des Oberforstinspektorats maßgebend, während die übrigen Staatswaldungen, welche den einzelnen Kantonen gehören, von letzteren unter der Aufsicht des Bundes durch eigene Forstbeamte verwaltet werden.

In jedem Kanton steht zu diesem Zwecke an der Spitze des Forstwesens ein Kantonsoberförster (Oberforstamt), der in den größeren Kantonen den Titel Oberforstmeister (Zürich), Kantonsforstinspektor oder Oberförster führt, und dem wieder Kreis- oder Bezirksförster (Kreisforstamt) unterstellt sind. In den kleineren Kantonen besteht nur ein Oberförster als einziger technisch gebildeter Forstbeamter. Zur Ausübung des Forstschutzes und zur Hilfeleistung bei dem Wirtschaftsbetriebe sind den Kreisforstämtern Hilfsbeamte (Revierförster, Unterförster, Oberbannwarte, Bannwarte 2c.) beigegeben. Die Titulaturen der Beamten sind in den einzelnen Kantonen verschieden; eine Ein-

* Die Erklärung von Waldungen zu Schutzwaldungen erfolgt durch die Kantone unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bund.

heitlichkeit wird seit langer Zeit angestrebt, ist aber schwer zu erreichen. Die Zahl der wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten beträgt für die ganze Schweiz 158 und zwar 11 Forstbeamte des Bundes (6 Beamte des Oberforstinspektorats, 3 Professoren der Forstschule und 2 Assistenten der forstlichen Versuchsanstalt), 115 kantonale Beamte und 32 Gemeinde- und Korporationsbeamte. Die Beamten des eidg. Oberforst-Inspektorats werden vom Bundesrat auf eine Amtsdauer von je 3 Jahren gewählt, die wissenschaftlich gebildeten kantonalen Beamten durch den Regierungsrat des betreffenden Kantons. Zur Wahlfähigkeit an eine höhere kantonale Forststelle wird sowohl eine hinreichende forstlich-wissenschaftliche als forstlich-praktische Bildung verlangt. Die wissenschaftliche Bildung hat derjenigen zu entsprechen, welche zur Erlangung eines Diploms an der Forstschule des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich verlangt wird. Die Prüfung der Bewerber hinsichtlich der wissenschaftlichen Bildung ist dem schweizerischen Schulrat übertragen.

Die Anmeldung um ein Wahlfähigkeitszeugnis für den höheren kantonalen Forstdienst erfolgt beim schweizerischen Departement des Inneren, welches die Anmeldungen zur Feststellung der forstlich-wissenschaftlichen Bildung des Bewerbers an den Präsidenten des schweizerischen Schulrates übermittelt. Letzterer legt die betr. Gesuche zunächst einer Kommission, welche aus dem Präsidenten des Schulrates selbst, als Vorsitzendem, dem jeweiligen Vorstand der Forstschule in Zürich und einem vom Schulrate zu bezeichnenden zweiten Professor dieser Schule besteht. Die Kommission prüft nun zunächst die Frage der Zulassung zur Prüfung auf Grund der vorgelegten Ausweise. Erforderlich sind zur Zulassung zu dieser Prüfung zunächst die Zeugnisse über hinreichende wissenschaftliche Vorbildung zu den höheren forstlichen Studien, sowie der Ausweis weiterer Studien auf einer höheren forstlichen Lehranstalt.

Erlaß von dieser Prüfung wird denjenigen gewährt, welche das Diplomexamen auf der Forstschule zu Zürich abgelegt haben, und kann eintreten, wenn der Bewerber durch besondere wissenschaftliche Leistungen in den fraglichen Fächern über den Besitz der geforderten Kenntnisse hinreichend ausgewiesen ist oder anderwärts bereits in einer Stellung gewirkt hat, in welcher alle Bedingungen dieser Prüfung vorab zu erfüllen waren. Zu gänzlichem oder teilweisem Erlaß ist die Kommission ferner ermächtigt, wenn der Ausweis über anderwärts gut bestandene Examen vorliegt, welche unzweifelhaft auf der Höhe des Diplomexamens stehen. Teilweiser Erlaß ist ferner zulässig bei höherem Alter, verbunden mit mehrjährigem praktischem Forstdienst.

Nach Erledigung aller dieser Fragen erfolgt die Ueberweisung der noch zu prüfenden Bewerber an dieselben Examinatoren, die in den Diplomprüfungen funktionieren, sofern die betr. Kandidaten dieses Examen nicht gleichzeitig mit den Diplombewerben der Forstschule ablegen wollen. Die Prüfungsfächer für die mündliche Prüfung sind die gleichen wie im Diplomexamen; für die schriftliche Prüfung werden zwei dem Prüfungsgebiete entnommene Fragen gestellt, zu deren Bearbeitung den Kandidaten je ein bis zwei Stunden Zeit zu belassen ist, und außerdem eine dritte Frage, zu deren Lösung die Frist eines ganzen Tages eingeräumt wird. Diejenigen Bewerber, welche die Prüfung nicht bestanden haben, können dieselbe noch einmal nach Jahresfrist wiederholen.

An der Forstschule zu Zürich finden die Diplomprüfungen in der Weise statt, daß die Examinanden einzeln oder in kleinen Gruppen zunächst **mündlich** in den einzelnen Fächern geprüft werden und zwar am Anfange des dritten Jahreskursus. Die mündliche Diplomprüfung wird in zwei Abteilungen abgehalten und zwar die sog. **Uebergangs-Diplomprüfung** am Anfange des dritten Jahreskursus, Mathematik, Experimentalphysik, Zoologie, Anorganische Chemie, Organische und Agrikultur-Chemie, Botanik, Petrographie, Geologie und allgemeine Wirtschaftslehre umfassend, und die sog. **Schlußprüfung** am Ende des dritten Jahreskursus, Topographie, Planzeichnen, Theodolithmessung, Straßen- und Wasserbau, Forstschutz, Staatsforstwirtschaftslehre, Statistik, Klimalehre, Verhalten der Waldbäume, Bodenkunde, Waldbau, Bestandespflege, Taxationslehre, Waldwertberechnung, Betriebslehre, Geschäftskunde, Forstbenutzung, allgemeine Rechts- und Verwaltungslehre umfassend. Sodann wird eine schriftliche Diplomarbeit gegeben, welche in Anfertigung eines Wirtschaftsplanes besteht, wozu das Programm im Anfang des letzten (6.) Semesters gegeben, und für deren Ausführung eine bestimmte Frist gestellt wird.

Das Resultat der Prüfung ist dem schweizerischen Departement des Innern mitzuteilen. Der Besitz eines Diploms der Forstschule enthebt den Bewerber um ein Wahlfähigkeitszeugnis von der forstlich wissenschaftlichen Prüfung.

Es beginnt nun die forstlich-praktische Ausbildung, welche sich auf einen Zeitraum von mindestens einem Jahr zu erstrecken und die Forsttaxation, Forsteinrichtung, Forstwirtschaft, Forstbenutzung u. forstliche Geschäftskunde zu umfassen hat. Nach Beendigung dieses Praktikums ist die **praktische Schlußprüfung** vor einer Prüfungskommission abzulegen, welche aus dem eidg. Oberforstinspektor als Präsident, dem Vorstand der Schweizer Forstschule und drei vom Bundesrat zu ernennenden Mitgliedern besteht. Nur diejenigen Bewerber werden zu dieser Prüfung zugelassen, welche das Diplom der schweizer. Forstschule besitzen oder das

wissenschaftliche Examen bestanden haben und sich über eine hinreichende praktische Fertigkeit im Vermessungswesen und Waldwegebau ausweisen.

Zu dieser Prüfung hat jeder Kandidat selbständig einen Wirtschaftsplan über eine mindestens 80 ha große Waldung zu entwerfen. Den Kandidaten ist es gestattet, diesen Plan bereits während des forstlichen Praktikums anzufertigen. Während dieses Praktikums hat eine Abordnung der Prüfungskommission zweimal die Forstverwaltung, bei der sich der Kandidat aufhält, zu besuchen, um sich über den Gang und den Erfolg des Praktikums zu unterrichten und hierüber dem Präsidenten der Prüfungskommission Bericht zu erstatten. Am Ende dieses Praktikums setzt letzterer den Tag der Schlußprüfung, welche sich auf den Entwurf von Wirtschaftsplänen und rein praktische Fragen zu beschränken hat, fest. Dem Departement des Innern ist von dem Ergebnis der Prüfung Mitteilung zu machen. Auf Grundlage dieser Mitteilung entscheidet genanntes Departement über die Erteilung der Wählbarkeitszeugnisse.

Diese Prüfung kann sonst wahlfähigen Aspiranten, die sich über eine mehrjährige forstliche Thätigkeit als Angestellte ausweisen, erlassen werden. Eine Wiederholung ist nur einmal nach Jahresfrist gestattet.

Zur Heranbildung des Hilfspersonals (Unterförster, Revierförster, 2c.) werden seitens der einzelnen Kantone mit Bundesunterstützung Forstkurse von 2 Monaten abgehalten und außerdem Fortbildungskurse von etwa 14 Tagen. Die Kurse für die Bannwarte dauern wenige Wochen.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende:*

Der Oberforstinspektor 6000—8000 fr.

| | | |
|---|---|---|
| I | Adjunkt . . | 5000—7000 fr. |
| II | „ . . | 5000—6500 „ |
| III | „ . . | 5000—6200 „ |

außerdem Reisevergütungen pro Tag 16 fr. (per Tag allein 8 fr., per Nacht 8 fr.) und Vergütung der wirklich entstandenen Fuhrkosten.

Die Besoldungen der Kantonsbeamten (Oberförster, Kreis- oder Bezirksförster 2c.), sind sehr verschieden. Die Besoldung der Kantonsoberförster geht von 3000—5600 fr. und diejenige der Kreisförster von 2500—4600 fr. Eine Erhöhung der Beamtenbesoldungen steht bevor. Die Tagegelder der Oberförster bei Dienstreisen belaufen sich im allgemeinen pro Tag auf wenigstens 10 fr. (per Tag allein 6 fr., per Nacht 4 fr.); außerdem werden ihnen die Fahrspesen entschädigt; die Tagegelder der Kreisförster betragen wenigstens 8 fr. (per Tag 5, per Nacht 3 fr.) und Fahrspesenentschädigung. Einige Kantone zahlen etwas höhere Tagegelder.

* Die Gehälter der Beamten des Oberforstinspektorats zahlt der Bund allein und beteiligt sich an den Kosten der Kantone für die Besoldungen und Tagegelder der höheren Forstbeamten bis zu einem Drittel, wenn die erforderliche Anzahl hinreichend gebildeter Forstbeamten wirklich vorhanden ist, die Besoldung der Oberförster wenigstens 3000 fr., diejenige der Kreisförster wenigstens 2500 fr., die Tagegelder der Oberförster mindestens 10 fr. und die der Kreisförster mindestens 8 fr. betragen, und die Kantone den genannten Beamten die ausgelegten Fahrgelder ersetzen.

Die Besoldungen des Forsthilfspersonals, welches im Jahre 1894 mit 3961 Mann eine Gesamtbesoldung von 893 750 fr. bezog, variieren sehr stark und bewegen sich innerhalb einer Grenze von 30 fr. fix. Tagegeldern bis zu 2000 fr per Jahr.

Dienstwohnungen sind für Staatsforstbeamte nicht vorhanden; nur einige wenige Gemeindeforstverwalter und Bedienstete haben solche. Das Gleiche ist der Fall hinsichtlich von Freibrennholz und Dienstländereien, so daß im allgemeinen gesagt werden kann, daß Dienstwohnungen, Freibrennholz und Dienstländereien in der Schweiz den Forstbeamten nicht gewährt werden. Einzelne Forstbeamte beziehen eine bescheidene Entschädigung für Miete ihrer Amtsbureaus. Die Schweiz kennt das System der Pensionierung der Beamten nicht. Quittiert ein Beamter seine Stelle, so ist der Staat oder die Gemeinde jeder weiteren finanziellen Verpflichtung demselben gegenüber enthoben.

Für die Wittwen und Waisen der Forstbeamten ist ebenfalls keine Vorsorge getroffen. Gegenwärtig beschäftigt sich jedoch der schweiz. Forstverein mit der Frage der Schaffung einer Sterbekasse bezw. einer Lebensversicherung für das schweiz. Forstpersonal.

Das Kassenwesen ist in den verschiedenen Kantonen verschieden geordnet.

Sämtliche der eidgenössischen Oberaufsicht unterstellte Waldungen sollen vermarkt sein und innerhalb dieser Grenzen darf ohne kantonale Genehmigung, bei Schutzwaldungen ohne Genehmigung des Bundes das Forstareal nicht vermindert werden; alle Blößen und Schläge sind wieder aufzuforsten, sofern nicht dafür eine entsprechende Fläche anderen Landes zur Aufforstung bestimmt wird. Rodungen sind untersagt in den Schutzwaldungen sowie in solchen Waldungen, durch deren Rodung der Bestand der Schutzwaldungen gefährdet würde. Ausnahmen dürfen nur mit spezieller Genehmigung des Bundesrats gestattet werden.

Eine Realteilung der Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen ist weder zur Nutznießung noch zum Eigentum statthaft außer im Falle ganz besonderer Verhältnisse, worüber die betr. kantonale Regierung zu entscheiden hat. Ebensowenig dürfen solche Waldungen ohne Genehmigung der Kantonsregierung veräußert werden.

Weide-, Streu- und andere forstschädliche Servituten, welche auf Schutzwaldungen ruhen, müssen abgelöst werden. Beholzigungsrechte in unter eidgen. Oberaufsicht stehenden Waldungen können abgelöst werden. Die Entschädigung hat durch Geld-, ausnahmsweise durch Landabfindung zu erfolgen. Die Belastung der Wälder mit neuen Servituten ist untersagt. Sämtliche unter Staatsaufsicht stehende öffentliche Waldungen müssen auf grund geprüfter und genehmigter Wirtschaftspläne bewirtschaftet, und es darf der ermittelte und bestätigte Abnutzungssatz ohne Genehmigung der Kantonsregierung nicht überschritten werden. Eingetretene Ueberschreitungen sind in den nächsten Jahren einzusparen.

Die Betriebspläne werden in der Regel durch den Kreisförster (Kreisforstamt), in dessen Gebiet die betreffenden Waldungen liegen, aufgestellt, durch die Oberförster (Oberforstamt) geprüft und von der kantonalen Regierung genehmigt. Einzelne Kantone haben auch spezielle Forsttaxatoren angestellt, welche sich ausschließlich mit der Aufstellung von Betriebsplänen und Revisionen befassen. Die Grundsätze für die Betriebsregulierung werden in besonderen, von den einzelnen Kantonen erlassenen Instruktionen niedergelegt, die der Genehmigung des eidg. Departements des Inneren unterliegen. Die Wirtschaftspläne werden gewöhnlich für die Dauer einer Umtriebszeit aufgestellt, jedoch nach 5 oder 10 Jahren einer Zwischen- und nach 10 oder 20 Jahren einer Hauptrevision unterworfen.

Der Umtrieb für die Hochwaldungen ist nach der Höhenlage sehr verschieden; in den tieferen Lagen beträgt die Umtriebszeit 80—100 Jahre, in den Hochgebirgswaldungen bis zu 200 Jahren.

Ebenso verschieden sind auch die Material- und Gelderträge; letztere betrugen nach den Angaben von Prof. Landolt i. J. 1883 durchschnittlich pro Hektar 42,43 fr. Neuere zuverlässige Angaben über die Walderträge liegen leider nicht vor.

In den Schutzwaldungen dürfen keine Nutzungen vorgenommen werden, welche die Waldwirtschaft beeinträchtigen könnten, insbesondere sind Weide- und Streunutzungen nur auf bestimmte Flächen zu beschränken oder ganz zu unterlassen. Grundstücke, auch wenn sie Privaten gehören, müssen auf Verlangen einer Kantonsregierung oder des Bundes aufgeforstet werden, wenn hierdurch wichtige Schutzwaldungen geschaffen werden können. In solchen Fällen hat der betr. Kanton und der Bund zu den Kosten der ersten Aufforstung und nach Ermessen des Bundesrats auch zu denjenigen Nachbesserungen, welche binnen vier Jahren nach erfolgter erster Anlage und ohne Verschulden des Waldbesitzers notwendig werden, einen Beitrag zu leisten. Gehört der aufzuforstende Boden einem Privaten, so ist der Kanton berechtigt und auf Verlangen des Eigentümers verpflichtet, die Fläche gegen Zahlung voller Entschädigung zu erwerben. Neue Waldanlagen und Aufforstungen in Schutzwaldungen werden grundsätzlich vom Bunde, erstere durch Beiträge von 30—70%, letztere von 20—50% der entstehenden Kosten, unterstützt, wenn dieselben für den Schutz gegen Terraingefahren von großer Wichtigkeit sind, besonders wenn sie mit Verbauungen in Verbindung stehen oder bedeutende Schwierigkeiten in der Ausführung bieten. Mit dem Bezuge solcher Beiträge übernimmt der betreffende Kanton gegenüber dem Bund die Verpflichtung, für Schutz und Pflege der Aufforstungen und für die erforderlichen Nachbesserungen zu sorgen.

Unterlassung der ordnungsmäßigen Waldvermarkung wird mit 5—50 fr., Verminderung des Waldareals ohne kantonale Genehmigung mit 100—200 fr. für jeden Hektar, vorgenommene Waldteilungen oder Waldveräußerungen mit 10—100 fr. für jeden Hektar, Bestellung neuer Servituten mit 10—100 fr., Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften des Wirtschaftsplanes mit 20—500 fr., gesetzwidrige Abholzungen in den der Oberaufsicht unterstellten Waldungen mit 1—10 fr. für jeden Festmeter, Unterlassung vorgeschriebener Aufforstungen mit 20—100 fr. pro Hektar, Vornahme von verbotenen Nebennutzungen mit 5—500 fr. u. s. w. bestraft.

Bei fortgesetzter Renitenz des Waldeigentümers *kann* auf Kosten desselben die betr. Arbeit von der Kantonsregierung angeordnet werden. Die Verwendung der Strafgelder ist den Kantonsbehörden überlassen.

Die Strafbestimmungen für Forstfrevel, sowie die Bestimmungen zur Verhütung von Waldbränden, Sturm- und Insektenschäden u. s. w. erlassen die Kantone.

Das forstliche Versuchswesen ist in folgender Weise organisiert:

Die Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen steht unter der Aufsicht und Oberleitung einer Komission, welche der Bundesrat je nach Umständen aus 5 oder 7 Mitgliedern zusammensetzt. Derselben gehören der Präsident des Schulrates und der eidgenössische Oberforstinspektor von amtswegen an; die übrigen Mitglieder, von denen 3 ausübende Forstbeamte aus den Kantonen sein müssen, werden vom Bundesrate für eine Amtsdauer von 3 Jahren gewählt. Diese drei Mitglieder aus den Kantonen sind nach einer Amtsperiode für die Dauer von 3 Jahren nicht mehr wählbar. Den Vorsitz führt der Präsident des schweizerischen Schulrates. Die Kommission versammelt sich in der Regel jährlich 3 mal; in der Zwischenzeit werden die Geschäfte nach Anhörung des Anstaltsvorstandes vom Präsidenten des Schulrates besorgt. Der Kommission steht zu: die Feststellung der jährlichen Arbeitspläne, die Prüfung der Rechnungen und Jahresberichte, der Vorschlag für das Jahresbudget der Anstalt, die An-

ordnung der Publikation der Untersuchungs- und Beobachtungsergebnisse, das Vorschlagsrecht für die Wahl des Vorstandes und der zwei Hauptassistenten, die Wahl des Gehilfen für die Besorgung des Forstgartens und der meteorologischen Station, die Aufstellung weiter erforderlicher Instruktionen unter Vorbehalt der Genehmigung des Schulrats 2c.

Die unmittelbare Leitung der Anstalt wird einem auf den Vorschlag der Aufsichtskommission vom Bundesrate hierfür bezeichneten Fachlehrer der Forstschule übertragen. Derselbe wohnt den Sitzungen der Aufsichtskommission mit beratender Stimme bei. Diesem Vorstande stehen zur Seite ein Assistent mit forstlicher Bildung und ein solcher mit chemischen und pflanzenphysiologischen Kenntnissen, der Gehilfe für Besorgung des Forstgartens und der meteorologischen Station, sowie die erforderlichen Arbeitsgehilfen. Die übrigen Professoren der Forstschule können um ihre Mithilfe angegangen werden. Die 3 Annexanstalten der Schule: Landwirtschaftlich-chemische Untersuchungsstation, Samenkontrollstation und Materialprüfungsanstalt* stehen der forstlichen Zentralanstalt zur Benutzung offen. Dem Vorstande der Versuchsanstalt liegt ob: die gesamte unmittelbare Leitung der Anstalt, die Aufstellung der Arbeitspläne zu Händen der Aufsichtskommission und der Entwurf des Jahresberichts, die ökonomische Verwaltung der Anstalt, der Verkehr mit den Mitarbeitern, den Waldbesitzern und den anderen Versuchsanstalten, die Ueberwachung der Ausführung des Arbeitsprogramms, die Prüfung, Sichtung, Zusammenstellung der Untersuchungs- und Beobachtungsergebnisse, sowie die Antragstellung an die Kommission bezüglich der Veröffentlichung derselben, die Antragstellung an die Kommission betreffend den Wahlvorschlag für die beiden Hauptassistenten und die Wahl der Gehilfen für den Forstgarten und die meteorologische Station, die Anschaffung 2c. der Instrumente, Werkzeuge und Sammlungsgegenstände.

Als Bestand bildende Holzarten kommen in der Schweiz Fichte, Tanne, Lärche, Gemeine-, Berg- und Zürbel-Kiefer, Eiche, Buche, Kastanie, Ahorn, Esche, Linde, Birke, Erle, 2c. vor.

Die Jagd wird hauptsächlich nach dem Patentsystem (Lösung einer kantonalen Jagdbewilligung) ausgeübt; nur in den Kantonen Argau, Baselstadt und Baselland besteht das Reviersystem. Als Nutzwild von Bedeutung für die Jagd kommen außer den Zugvögeln, wie Schnepfen und Wachteln, in betracht: Gemsen, Rotwild (Graubünden), Rehe, Murmeltiere und Hasen, ferner Auer- und Birkwild, Schnee-, Hasel-, Stein- und Rebhühner. Die Verleihung oder Anerkennung des Rechts zum Fischfang steht den Kantonen zu, nur der Kanton Baselland hat dieses Recht den Gemeinden abgetreten. Die Ausübung des Fischfanges mit der Angelruthe ist in den meisten öffentlichen Gewässern frei; für die gewerbsmäßige Fischereiausübung ist ähnlich wie bei der Jagdausübung in einzelnen Kantonen ein Patent zu lösen, während wieder andere Kantone einzelne Gewässer auf eine bestimmte Zeitdauer verpachten. Einige Kantone endlich haben nebeneinander sowohl das Patent- wie auch das Pachtsystem.

Der Ertrag aus verabfolgten Fischereipatenten betrug im Jahre 1898 57000 fr., der aus Fischereiverpachtungen 74000 fr., im ganzen 131000 fr.

Eigene Fischzuchtanstalten besitzt die Eidgenossenschaft nicht, subventioniert aber den Betrieb solcher durch Kantone, Gemeinden und Privaten durch Ueberweisung von Beiträgen zur Aussetzung der gewonnenen Fischbrut in öffentliche Gewässer. Im Jahre 1898/99 bestanden 155 solcher Anstalten mit einer Einlage von 41000000 Fischeiern und 32700000 erbrüteten Fischchen. Ausgebrütet werden an einheimischen Fischarten: Lachse, Lachsbastarde, See- und Bachforellen, Rötel, Aeschen, Felchen und Hechte, an ausländischen Arten: Regenbogenforellen, Bachsaiblinge, Schwarzbarsche u. a. Zweckmäßige Fischereigesetze regeln die Schonzeiten, bestimmen die erlaubten Fischereivorrichtungen und Fangeräte, sowie die Mindestmaße der fangbaren Fische, setzen Prämien für Erlegung von Fischottern, Fischreihern und anderen der Fischerei schädlichen Thieren (Kormorane, Eisvögel, Spitzmäuse 2c.) aus und treffen Vorkehrungen gegen die Verunreinigung der Gewässer.

## Ergebnisse aus Beobachtungen und Studien über das Verhalten der Holzarten zum Wasser.

Von Leo-Anderlind.

In einigen Artikeln der Jahrgänge 1896 und 1897 der österreichischen Forstzeitung habe ich die Einführung der Waldbewässerung vorgeschlagen. Als Zwecke derselben möchte ich namentlich bezeichnen: die Ausschließung des Vertrocknens der Holzgewächse oder der Verzögerung des Wachstums derselben infolge anhaltenden Regenmangels, Bereicherung des Bodens mit Pflanzennährstoffen, Vertilgung der in oder auf dem Boden vorkommenden tierischen Forstschädlinge, Hintanhaltung schädlicher Hochwässer, bis zu einem gewissen Grade Aus-

* Die eidg. Materialprüfungsanstalt hat nach den ihr zugehenden Aufträgen die Prüfung der Bau- und Konstruktionsmaterialien aller Art hinsichtlich ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften und insbesondere ihrer Festigkeitsverhältnisse, sowie die Prüfung von Schmiermaterialien und Anstrichmassen, von Papieren und Geweben, ferner von Rohmaterialen der Thon- und Cementindustrie durchzuführen und daneben auch von sich aus Untersuchungen auf gleichem Gebiete in allgemein volkswirtschaftlichem und wissenschaftlichem Interesse anzustellen.

gleichung von Wasserüberfluß und Wassermangel (mittelst der Wassersammelbecken), sowie Verhütung oder Löschung der Waldbrände.

Hügelland und Gebirge bereiten der Fächer- oder Beckenbewässerung, einem Bewässerungsverfahren, mittelst dessen diese Vorteile am sichersten und vollkommensten sich erreichen lassen, unüberwindliche Schwierigkeiten. Die Bewässerung muß hier durch Horizontal- und Windungsgräben geschehen, Bewässerungsformen, welche sich nicht so vorteilhaft erweisen, wie die Fächerbewässerung. Dagegen ist die Ebene zur Anwendung der letzteren vortrefflich geeignet. Es fragt sich aber, ob die bei uns zum Anbaue gelangenden Holzarten eine Bewässerung ertragen, welche, wenn damit die oben angegebenen, weit gesteckten Ziele erreicht werden sollen, unter Umständen über einen Zeitraum von beträchtlicher Dauer sich erstrecken müßte.

Die Spannungsdauer der Fächer ist nach meinen Beobachtungen, wenn es sich um Vertilgung forstschädlicher Tiere handelt, bis mit einer oder zwei Wochen, wenn es sich um Verhütung schädlicher Hochwässer in Flußläufen handelt, bis mit 3 Wochen zu bemessen. Zur Erreichung der übrigen Zwecke genügt eine Bewässerung von erheblich kürzerer Dauer. Diese Zeitmaße gelten indessen nur für die Vegetationszeit. Außerhalb derselben kann zur Vertilgung von Forstkerfen eine längere als dreiwöchige Wurzelwasserdecke sich erforderlich machen. Eine solche wird aber zu dieser Zeit fast ausnahmslos von allen Holzarten sehr gut ertragen, vorausgesetzt nur, daß die Holzgewächse gesund, insbesondere wurzelgesund seien. Demgemäß kann ich mich darauf beschränken, festzustellen, welche unserer Holzarten gegen eine ungefähr dreiwöchige Wurzelwasserdecke in der Vegetationszeit sich widerstandsfähig erweisen. Ich will im Folgenden die in dieser Beziehung aus meinen Beobachtungen, Ermittelungen und Literaturstudien gewonnenen Ergebnisse kurz mitteilen.

Vorher muß ich zum Verständnisse meiner Angaben noch bemerken:

1. daß ich verstehe unter Wurzelwasserdecke einen Wasserstand, bei welchem das Wasser mindestens mehrere Zentimeter am Stamme der Holzgewächse heranreicht, unter Gipfelwasserdecke einen Wasserstand, welcher die Holzgewächse vollständig überhöht, sodaß Aeste und Gipfel nicht aus dem Wasser hervorragen;

2. daß man, wenn von einer Wurzelwasserdecke die Rede ist, an solche Bäume zu denken habe, welche in der Vegetationszeit von Jugend auf zeitweise einer Wasserdecke ausgesetzt waren, so daß dieselben, soweit dies den einzelnen Holzarten überhaupt möglich ist, eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen das Wasser erwerben konnten. Es muß dies hier deshalb erwähnt werden, weil es Holzarten giebt (Kiefer ꝛc.), welchen eine anhaltende Wasserdecke in der Vegetationszeit leicht verderblich wird, wenn dieselben an das Wasser nicht gewöhnt sind oder eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen letzteres nicht ererbt haben;

3. daß ich überall da, wo mir eigene Beobachtungen und Ermittelungen nicht zu Gebote standen, bei dem mitgeteilten Ergebnisse den Namen des Beobachters angeführt habe.

## I. Laubhölzer.

1. Die Stieleiche (Quercus pedunculata Ehrh.). Erträgt als Hochwaldbaum eine einige Monate währende Wurzelwasserdecke und eine mindestens dreiwöchige Gipfelwasserdecke. Weit weniger widerstandsfähig ist Ausschlagholz in dem Falle, daß die mit frischen Schnittflächen versehenen Stöcke von einer Wurzelwasserdecke überzogen werden. Diese Schwäche ist jedoch der Stieleiche nicht eigentümlich, sondern haftet, bisweilen in noch stärkerem Grade (Schwarz- und Weißerle), allen als Niederwald behandelten Holzarten an.

2. Die Pappelarten. a. Die Silberpappel (Populus alba L.) kann, ohne Nachteil zu erleiden, einige Monate lang im Wasser stehen. b. Die canadische Pappel (P. canadensis Mchz.) ist etwa ebenso wasserfest als die Silberpappel. c. Die lombardische Pappel (P. italica Willd.) steht den genannten Pappelarten in der Wasserfestigkeit wenig nach. d. Die Schwarzpappel (P. nigra L.). Ein ansehnlicher Prozentsatz der Bäume erliegt schon einer etwa 14 tägigen Wurzelwasserdecke. Dagegen vermag diese Pappelart nach Fabricius als Kopfholz mit Unterbrechung 5 bis 6 Monate ohne erhebliche Benachteiligung im Wasser zu stehen. e. Die Aspe oder Zitterpappel (P. tremula L.), welche bei nur einigermaßen ihr zusagendem Boden bald eine unkrautartige Verbreitung gewinnt, meidet anhaltender Wasserdecke ausgesetzte Anwaldungen und bekundet dadurch eine gewisse Abneigung gegen Wasser. Einer Gipfelwasserdecke erliegt die Aspe nach von Meyerinck bereits in wenigen Tagen.

3. Die Rotbuche (Fagus silvatica L.). In der Jugend kann sie eine Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger und eine Wurzelwasserdecke von drei- bis vierwöchiger Dauer ertragen. Jedoch läßt sich hieraus auf das Verhalten alter Bestände gegen eine Wurzelwasserdecke nicht schließen; schon deshalb nicht, weil die Buche in der Jugend tief, im Alter dagegen gewöhnlich flach wurzelt. Die Art der Bewurzelung aber beeinflußt die Widerstandsfähigkeit der Holzarten gegen das Wasser. Ich habe über diesen Punkt nichts zu ermitteln vermocht. Wohl giebt es eine ganze Anzahl einzeln stehender alter Buchen, welche eine drei- bis

vierwöchige Wasserdecke gut überstanden haben. Dies beweist indes nicht, daß auch ganze alte Bestände eine Wasserdecke von gleicher Dauer ertragen.

4. Die Korkrüster (Ulmus suberosa L.) widersteht einer Wurzelwasserdecke vier bis sechs Wochen, einer Gipfelwasserdecke mindestens drei Wochen lang.

5. Die Eschenarten. a. Die gemeine Esche (Fraxinus excelsior L.) erträgt eine zwei- bis dreiwöchige Wurzelwasserdecke. b. Die Wasser- oder Zähesche (F. americana L.) ist in der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser der Stieleiche mindestens ebenbürtig. Sie kann, ohne Schaden zu erleiden, monatelang in und wenigstens drei Wochen unter Wasser stehen.

6. Die Hainbuche (Carpinus betulus L.) erträgt eine Wurzelwasserdecke fast ebenso lang wie die Stieleiche, eine Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger Dauer.

7. Die Erlenarten. a. Die Schwarzerle (Alnus glutinosa Gaertn.) widersteht als Hochwaldbaum einer vier- bis sechswöchigen Wurzelwasserdecke, erliegt jedoch nach von Meyerinck einer Gipfelwasserdecke schon nach Verlauf einiger Tage. Niederwald, kurz nach Abtrieb von einer die Schnittflächen überziehenden Wasserdecke betroffen, wird hierdurch schon nach Verlauf weniger Wochen stark benachteiligt. b. Die Weißerle (A. incana DC.) steht mit der vorigen in der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser ungefähr auf der nämlichen Stufe.

8. Die Ahornarten. a. Der Spitzahorn (Acer platanoïdes L.) hält nur 2 bis 3 Wochen lang im Wasser aus. b. Der Bergahorn (A. pseudoplatanus L.) erträgt eine Wurzelwasserdecke von zwei- bis dreiwöchiger Dauer und wird durch eine Gipfelwasserdecke von dreiwöchiger Dauer bedeutend geschädigt.

9. Die Birke (Betula alba L.) erleidet durch eine Wurzelwasserdecke in der Dauer bis zu drei Wochen und etwas darüber keine Schädigung. Eine Gipfelwasserdecke aber wird dieser Holzart nach von Meyerinck schon in wenigen Tagen verderblich.

10. Die Weidenarten. a. Unter den Kopfholzweiden ertragen namentlich die Silber- oder Weißweide (Salix alba L.), Dotterweide (S. vitellina L.) und die Bruch- oder Knackweide (S. fragilis L.) als Kopfholz eine aus fließendem Wasser bestehende Wurzelwasserdecke in der Dauer von einigen Monaten. b. Die als Wurzelschläge (Heger oder Werder) behandelten Busch- oder Strauchweiden, vornehmlich die Bachweide (S. helix L.), Korb- oder Bandweide (S. viminalis L.), Soole oder Werftweide (S. Reichardtii Kerner) widerstehen fließendem Wasser, einerlei, ob es eine Wurzel- oder Gipfelwasserdecke darstellt, einige Wochen lang. Nur die Soole erliegt nach von Meyerinck einer Gipfelwasserdecke bereits nach Verlauf weniger Tage. Wochenlang fließendes Wasser benachteiligt jedoch die genannten Buschweidenarten dann, wenn es bald nach dem Schnitte der Weiden eintrifft, und vollends, wenn es auch noch die Stöcke verschlammt. Außerdem sei bemerkt, daß den Setzstangen aller Weidenarten eine bald nach erfolgter Pflanzung eintretende anhaltende Wasserdecke leicht verderblich wird. Stehendes Wasser ertragen die Weidenarten im allgemeinen nicht gut, wenn es Bodensäuren verursacht. Die Soole oder Werftweide macht nach Pfeil eine Ausnahme. Am empfindlichsten gegen Wasser ist unter den Weidenarten die Sahlweide (S. capraea L.), welche nicht einmal einer aus fließendem Wasser bestehenden Wurzelwasserdecke in der Dauer von einigen Wochen zu widerstehen vermag.

11. Die Winterlinde (Tilia parvifolia Ehrh.) erträgt eine Wurzel- und Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger Dauer.

12. Die gemeine Akazie (Robinia pseudacacia L.). Eine Wurzelwasserdecke von 14 tägiger Dauer wird ihr verderblich.

13. Die Roßkastanie (Aesculus hippocastanum L.) widersteht sowohl einer Wurzel- als auch Gipfelwasserdecke wenigstens drei Wochen lang.

14. Die Eberesche (Sorbus aucuparia L.) erliegt nach von Meyerinck einer Wurzelwasserdecke sehr bald.

15. Der Wald- oder Vogel-Kirschbaum (Cerasus silvestris Bauh. et Ray). Eine Wurzelwasserdecke wird ihm nach von Meyerinck sehr bald verderblich.

16. Die Holzsträucher. a. Die Hasel (Corylus avellana L.) widersteht einer Wurzelwasserdecke von etwa drei- bis vierwöchiger Dauer, erliegt jedoch nach von Meyerinck schon einer nur einige Tage währenden Gipfelwasserdecke. b. Die Hartriegelarten (Cornus L.), c. die Dornenarten, namentlich der Weißdorn (Crataegus oxyacantha L.), Schwarzdorn (Prunus spinosa L.), d. der Schlingbaum oder Wasserholder (Viburnum L.) ertragen eine Wurzel- und Gipfelwasserdecke von mehrwöchiger Dauer.

## II. Die Nadelhölzer.

17. Die Kiefernarten. a. Die gemeine Kiefer (Pinus silvestris L.) erträgt eine Wurzelwasserdecke von vier- bis sechswöchiger Dauer. b. Die Weymouthskiefer (P. strobus L.). Ueber die Widerstandsfähigkeit alter Bestände gegen Wasser war nichts zu ermitteln. Wahrscheinlich ist dieselbe mindestens ebenso groß, als die der gemeinen Kiefer. Verschulte Pflanzen sind aus einer wenigstens dreiwöchigen Gipfelwasserdecke völlig unversehrt hervorgegangen.

18. Die Fichte (Picea excelsa Link) widersteht einer Wurzelwasserdecke von zwei- bis drei- und einer Gipfelwasserdecke von mindestens dreiwöchiger Dauer.

19. Die Weißtanne (Abies pectinata DC.). Ueber die Befähigung alter Bestände, eine Wasserdecke zu ertragen, liegen mir Ergebnisse eigener oder sonstiger Beobachtungen nicht vor. Bis 16jährige Tannen erwiesen sich auf säurefreiem Boden gegen eine Wurzelwasserdecke von drei- bis vierwöchiger Dauer widerstandsfähig.

20. Die Lärche (Larix europaea DC.) erträgt eine Wurzelwasserdecke in der Dauer von etwa drei bis vier Wochen.

21. Die Wasserzypresse (Taxodium distichum Rich.). Diese aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika stammende in Deutschland beispielsweise in der Elb- und Rheingegend vorkommende Holzart verdient wegen des hohen Gebrauchswertes des Holzes und ihrer bedeutenden Wasserfestigkeit die Aufmerksamkeit des mitteleuropäischen Forstwirtes. Die Wasserzypresse vermag ohne Einbuße an Zuwachs fast das ganze Jahr hindurch im Wasser zu stehen.

Ich will nun versuchen, die von mir in vorstehender Zusammenstellung berücksichtigten Holzarten nach dem Grade ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Wasser auf vier Klassen zu verteilen und weise zu:

Der ersten Klasse die sehr wasserfesten, eine Wurzelwasserdecke von mehr als vierwöchiger Dauer ertragenden Holzarten,

der zweiten Klasse die wasserfesten, eine Wurzelwasserdecke von drei- bis vierwöchiger Dauer ertragenden Holzarten,

der dritten Klasse die mäßig wasserfesten, eine Wurzelwasserdecke von zwei- bis dreiwöchiger Dauer ertragenden Holzarten und

der vierten Klasse die wasserschwachen Holzarten, welche einer Wurzelwasserdecke nur in der Dauer bis zu höchstens vierzehn Tagen zu widerstehen befähigt sind.

Dann ergiebt sich etwa folgende Anordnung:

1. sehr wasserfeste Holzarten: Wasserzypresse, Wieseresche, Stieleiche, Silberpappel, kanadische Pappel, Schwarzpappel als Kopfholz, Silber-, Dotter- und Knackweide als Kopfholz, lombardische Pappel, Korkrüster, Hainbuche, Kiefer, Schwarz- und Weißerle;

2. wasserfeste Holzarten: Birke, Lärche, Rotbuche (wenigstens in der Jugend), Weißtanne (wenigstens in der Jugend), Winterlinde, Roßkastanie, Hasel, die Hartriegel- und Dornenarten, der Schlingbaum;

3. mäßig wasserfeste Holzarten: gemeine Esche, Fichte, Spitz- und Bergahorn, Bach-, Korb- und Werftweide als Stockausschlagholz;

4. wasserschwache Holzarten: Schwarzpappel als Hochwaldbaum, Aspe, gemeine Akazie, Sahlweide, Eberesche, Wald- oder Vogelkirschbaum.

Diese Ergebnisse sind hoch bedeutsam. Denn sie ermöglichen die Anwendung der von mir zur Einführung in der Ebene vorgeschlagene Fächer- oder Beckenbewässerung für die meisten und gerade für die wertvollsten Holzarten in der Ausdehnung, welche die Erreichung großartiger forst- und volkswirtschaftlicher Vorteile gewährleistet.

Im deutschen Reiche ist Norddeutschland mit seinen weiten Ebenen für die Einführung der Fächer- oder Beckenbewässerung geeigneter als Süddeutschland, welches verhältnismäßig viel mehr Hügel- und Gebirgsland aufzuweisen hat als jenes.

Unter den Bundesstaaten Norddeutschlands ist, abgesehen von den der Fläche nach sehr kleinen und überdies waldarmen freien Reichsstädten, am meisten begünstigt Anhalt, dessen Waldungen weitaus zum größten Teile für die Fächerbewässerung sich eignen. Es folgen Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Preußen, von dessen Forsten ungefähr die Hälfte, über vier Millionen Hektar, die Ebene bestocken, sodann Altenburg, Oldenburg und Sachsen. In Braunschweig, den meisten thüringischen Staaten, in Waldeck und Lippe läßt die gebirgige Beschaffenheit des Geländes die Anwendung der Fächerbewässerung auf ausgedehnten Waldflächen kaum zu. Leicht ließe sich ein über den größten Teil Norddeutschlands sich erstreckendes, teils der Wald- und Feldbewässerung, teils der Schiffahrt, teils beiden Zwecken zugleich dienendes großartiges Netz von Hochkanälen herstellen, welches sich, wie der Forst- und Landwirtschaft, so dem Handel und der Industrie höchst ersprießlich erweisen müßte.

Unter den süddeutschen Staaten ist Bayern für die Fächerbewässerung der Waldungen verhältnismäßig am besten geeignet, da dieser Staat, vorzugsweise südlich von der Donau, ausgedehnte Hochebenen aufzuweisen hat. Aber auch nördlich der Donau, zwischen dieser und dem Main, giebt es beträchtliche in der Ebene gelegene Waldstrecken. Da ein Teil derselben vom Donau-Main-Kanal durchschnitten wird, so ließe sich dieser stellenweise ganz gut für die Fächerbewässerung verwerten und zwar ohne Beeinträchtigung der Schiffahrt, wenn nur aus da und dort anzulegenden Wassersammelbecken der Wasserentzug ersetzt würde. Nach Bayern dürfte Hessen in den ansehnlichen, ziemlich bewaldeten Ebenen am Main und Rhein verhältnismäßig am meisten Gelegenheit zur Fächerbewässerung bieten, sodann Baden und Elsaß-Lothringen

in den Rheinebenen. Wenig geeignet für die Fächerbewässerung ist Württemberg, der an Hügel- und Gebirgsland reichste größere Staat Deutschlands. Indes lassen sich auch durch die Bewässerung mittelst Horizontal- und Windungsgräben schon erhebliche Vorteile erzielen.

Unter den deutschen Kolonien könnte die Fächer- oder Beckenbewässerung namentlich in Südwestafrika Anwendung finden.

Von den nichtdeutschen Staaten werden vornehmlich Frankreich, mit Einschluß besonders der afrikanischen Kolonien, Holland, Dänemark, Rußland, Ungarn und, außerhalb Europas, Australien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika die Fächerbewässerung mit großem Vorteile benutzen können. Da die für die Waldbewässerung erforderlichen Hochkanäle zugleich der Feldbewässerung und oft auch der Schiffahrt zu dienen vermögen, so ließen sich namentlich die weiten regenarmen Ebenen Ungarns, Rußlands, Australiens und der großen Union bald in überaus fruchtbare, gewerbereiche Landschaften verwandeln.

---

## Die Wälder Javas und ihre Bewirtschaftung.

Vom Königl. Sächs. Forstassessor **Seibt** in Heißenstein.

(Schluß.)

### Die Forstverwaltung.

Die Insel Java ist in 13 boschdistricte oder Reviere eingeteilt, deren jedes in der Regel eine oder mehrere Residentschaften in der ungefähren Ausdehnung einer sächsischen Kreishauptmannschaft umfaßt. Die Forsten stehen unter dem Departement des Innern. Ein dem Departementschef beigegebener technischer Referent besorgt die Leitung der forstlichen Angelegenheiten. Die Verwaltung der in einem boschdistrict vorhandenen Djati- und unter geregelte Verwaltung gebrachten Wildholzwälder ist unter Aufsicht der Residenten einem Revierverwalter, die der nicht unter geregelte Verwaltung gebrachten Wildholzwälder den betreffenden Residenten unter Assistenz des Revierverwalters übertragen.

Die technischen Arbeiten finden unter der Kontrolle von Aspiranten der höheren Forstcarrière, von europäischen Forstaufsehern und von eingeborenen Forstpolizeiorganen statt, welche aus sog. Mantries und den ihnen untergeordneten Boschwachters bestehen und meist dem niederen einheimischen Adel angehören. Die Aufsicht führen geeigneten Falles die letzteren selbst, außerdem aber eingeborene Forstpolizeiaspiranten und Aufseher aus dem besseren Stande, sog. Mandurs.

Ueberdies verfügt der Revierverwalter über einen Schreiber, über vorübergehend in Dienst gestellte Aufnehmer, Zeichner und über eine beliebige Menge unbesoldeter Hilfsschreiber javanischen Ursprungs.

Der Gang der Geschäfte leidet allerdings dadurch, daß alle forstlichen Angelegenheiten durch die Hände der Zivil-Verwaltungsbehörde gehen, und daß dieselbe in den technischen Sachen keine Initiative ergreifen kann.

Auch die Tauglichkeit des Personales läßt viel zu wünschen übrig, denn die europäischen Forstaufseher rekrutieren sich aus gedienten Militärs und anderen Personen, die beim Dienstantritt gewöhnlich keine Ahnung vor ihrem Fache haben und durch die schlechte Besoldung nicht selten zur Begehung unreeller, selbst strafbarer Handlungen verleitet werden. Unter Umständen verdienen selbst einzelne intelligentere Mantries den Vorzug vor ihnen, wenigstens kann man behaupten, daß dieselben in ihnen geläufigen und besonders in mechanischen Arbeiten und unter fleißiger Kontrolle und Anleitung Geschicklichkeit und Eifer besitzen, und, was besonders zu schätzen ist, auch Vertrauen verdienen.

Ein schwer zu empfindender Mißstand ist aber, daß die eingeborenen Forstpolizeibeamten, obwohl sie aus der Forstkasse besoldet werden, Untergebene der Polizei- und Verwaltungsbehörde, und ausschließlich zum Schutze der Wälder bestimmt sind, zu technischen Arbeiten aber nur dann verwendet werden dürfen, wenn ihr eigentlicher Wirkungskreis dies gestattet.

Bei buchstäblicher Erfüllung dieser Bestimmung dürfte also der Revierverwalter diese Beamten in jedem einzelnen Falle nur nach erfolgter Genehmigung der betreffenden Behörde mit derartigen Arbeiten beauftragen. Einsichtsvolle Residenten lassen der Forstverwaltung ziemlich freie Hand, im allgemeinen führt dieses Verhältnis aber nur zu Unzuträglichkeiten, die sich in vielen Fällen bis zu einem unfruchtbaren Federkriege steigern.

Der Schwerpunkt der Forstverwaltungsgeschäfte liegt in der fleißigen Inspektion der auszuführenden Arbeiten. Dieselbe wird zweckmäßigerweise durch verschiedene Einrichtungen erleichtert.

Auf der Landstraße benutzt man die für die Reisen höherer Beamten alle 9 km stationierten 4 Gouvernementspferde, welche einen in dem schwer gebauten Wagen (ohne Hemmvorrichtung) in sausendem Galopp über Berg und Thal dahinführen; über die Kommunikationswege geht es durch Dörfer, wogende Sawahs, Wälder, Flüsse und allerlei Hindernisse hinweg in einer zweirädrigen Bendy oder zu Pferd weiter bis in das zunächst zum Ziele gewählte Unterkunftshaus. Diese Häuser werden in abgelegeneren Waldkomplexen in solchem Abstande von einander erbaut, daß man an einem Tage bequem von einem zum anderen gelangen kann. Man errichtet sie auf Waldareal in der Nähe eines Dorfes und an Kreuzungspunkten von Hauptwegen aus Holz in der landesüblichen Bauart und den einfachsten Bedürfnissen entsprechend.

Die innere Einrichtung, welche das europäische Personal nach neueren Bestimmungen selbst beschaffen muß, ist gewöhnlich die denkbar einfachste, und was davon fehlt, das muß man je nach seinen Ansprüchen auf der Reise mitführen.

Bei länger andauerndem Aufenthalte in den Wäldern folgt der Troß mit Instrumenten, mit Koch- und Tafelgerät, einer gehörigen Portion Reis, lebenden Hühnern, Konserven, milden und herzhaften Getränken und anderen Dingen in einem „Beiwagen“, während die Reitpferde einige Tage vorher vorausgeschickt wurden. Auf den täglichen Exkursionen von dem Unterkunftshause aus werden von dem europäischen Personal technische Aufgaben gelöst, bereits begonnene Arbeiten kontrolliert, neue angewiesen, Unternehmungen revidiert, Geldauszahlungen gethan, und sonstige schwebende Angelegenheiten erledigt, und wenn man nach des Tages Last und Mühen nicht vorzieht, in der bequemeren Kleidung auf einem „Faulenzerstuhl“ in der Veranda bei einem Trunke Whiskysoda auszuruhen, dann greift man zum snaphan, um einige Wildschweine auf dem Anstande umzulegen. Den übrigen Teil des Abends verbringt man in Gesellschaft von Moskiten, der Insektenversammlung, die der Schein des Lichtes anlockt und der ihr nachstellenden an Plafond und Wänden herumkrabbelnden Eidechsen, durch die Stimmen des nächtlichen vierbeinigen Raubgesindels in angenehmer Spannung erhalten, und, erweckt durch das hundertstimmige Konzert der Vögel und das Gekreisch der Affen, beginnt man am taufrischen Morgen von neuem die Arbeit.

Mit der Geldeinnahme hat der Revierverwalter keine Bemühungen; dieselbe ist lediglich Sache der allgemeinen Kassenstelle, welche sich gewöhnlich auch am Wohnsitze der Forstbehörde befindet.

Der Bedarf an Geldern für die vorzunehmenden Arbeiten wird in zwei Anschlägen, deren einer allein die Kulturen umfaßt, speziell nachgewiesen, und auf Anordnung des Departementschefs eröffnet der Resident dem Revierverwalter in jedem einzelnen Kapitel einen Vorschuß bis zur bewilligten Höhe, der nach Bedürfnis abgehoben wird, und über welchen man am Schlusse des Kalenderjahres Rechnung und Verantwortung abzulegen hat

Der Revierverwalter seinerseits gewährt kleinere Vorschüsse an sein Personal und erhält dessen Abrechnung allmonatlich; größere Summen, wie Kulturgelder, werden von ihm persönlich ausgezahlt.

Der im Gesetz v. J. 1874 vorgeschriebene Etat des Forstpersonales ist seit der Einführung der vorläufigen Betriebspläne nicht mehr eingehalten worden, weil das Personal zur Ausführung dieser Pläne, welche doch eine beträchtliche Steigerung der Staatseinkünfte zur Folge hatte, nicht mehr ausreichend war. Die größten Forstbezirke, wie Rembang und Semarang, teilte man und schuf einige neue Bezirke, deren Verwaltung den über den Etat angestellten Forstbeamten der höheren Karrière bezw. den Revierverwaltern, welche wegen 10jährigen Dienstes oder wegen Krankheit nach Holland beurlaubt gewesen waren, übertragen wurde.

Ferner erhöhte man in besonders begünstigten Forstbezirken die Anzahl der Forstaufseher und fand bei der Eröffnung von Räumungsparzellen Gelegenheit, für die Dauer des Verschlages technische Mantries anzustellen, denen die Aufsicht und die Holzmessung auf der betr. Unternehmung oblag.

Die Dienstinstruktion für das Forstpersonal und speziell für den Revierverwalter ist in dem mehrfach erwähnten Reglement v. J. 1874 so lückenhaft und allgemein gehalten, daß nahezu jeder Forstbezirk im Laufe der Zeit sein eignes Gepräge erhalten hat. Mittelst Verordnungen und Umläufen sind zwar die hauptsächlichsten Lücken ausgefüllt worden, aber der Grad der Intensität, das Tempo und in vieler Hinsicht auch die Art und Weise des Betriebes liegt lediglich in der Hand des Revierverwalters, so daß auch die in den vorigen Kapiteln beschriebenen Verfahren in den einzelnen Forstbezirken mit verschiedenen Modifikationen angewandt werden.

Sehr hohe Anforderungen stellt der Bureaudienst an den Revierverwalter und an den Inspekteur des Forstwesens, welches infolge der vielen Berührungspunkte mit der übrigen Kolonial-Verwaltung auch mitzutragen hat an dem derselben anhängenden bureaukratischen Zopf.

## Forstpolizei.

Das schon im vorigen Abschnitt erwähnte merkwürdige Verhältnis des Revierverwalters zu den Forstpolizeibeamten findet seine Erklärung darin, daß man die letzteren dem Einflusse der eingeborenen Häuptlinge und Regenten nicht entziehen wollte. Die Politik der Holländer gipfelt ja darin, das eingeborene Volk auch durch seine eigenen Fürsten regieren zu lassen, und man fürchtete, ebenso dem Prestige derselben wie demjenigen der Forstpolizei dem Volke gegenüber Abbruch zu thun, wenn man ihr eine Ausnahmestellung gewährte.

Der komplizirte Polizei- und Verwaltungsapparat ist nun folgender: Jede Residentschaft zerfällt in mehrere Abteilungen, an deren Spitze europäische Assistent-Residenten und die ihnen koordinierten eingeborenen Regenten stehen, unterstützt durch die europäischen Kontrolleure, welche die direkte Fühlung der beherrschenden Nation mit dem Volke suchen. Die Abteilungen sind in Distrikte mit einem eingeborenen Wedono und

die Distrikte in Unterdistrikte, aus einer größeren Anzahl Gemeinden bestehend, mit einem Assistent-Wedono als Oberhaupt, eingeteilt. Mantries und Boschwachters sind dem letzteren direkt untergeordnet, haben aber auch selbstverständlich die von allen anderen Vorgesetzten im Dienstwege erteilten Befehle auszuführen.

Die Aufsicht über ihre Thätigkeit liegt den Wedonos und ihren Assistenten ob, welche auch die Anzeigen von durch die Forstpolizei konstatierten Uebertretungen erstatten und die vorläufige Untersuchung strafbarer Handlungen führen. Infolge dessen sind diese Verwaltungsbeamten auch für die Instandhaltung des Waldes verantwortlich zu machen, obwohl er ganz außerhalb ihres Wirkungskreises liegt.

Dem eigentlichen Forstpersonal, mit dem Revierverwalter an der Spitze, fällt in polizeilichem Sinne nur die Aufgabe zu, den Zustand der Wälder zu kontrollieren und dem Residenten über die gemachten Wahrnehmungen Bericht zu erstatten. Ein derartiger Rapport bildet natürlich stets eine Anklage gegen die verschiedenen Instanzen der Polizeibehörde.

Dieses unerquickliche Verhältnis wird noch verschärft durch den Umstand, daß die Assistent-Residenten in Forststrafsachen auch die Richtergewalt ausüben, also in Angelegenheiten aburteilen, die in gewissem Sinne die in ihrem eigenen Ressort vorhandenen Mißstände aufdecken.

Und außer der Zwitterstellung der Forstpolizei selbst bilden oberflächliche Untersuchung von Delikten und Lücken in der Gesetzgebung, speziell der Mangel eines besonderen Forststrafgesetzes, wie nicht minder die Thatsache, daß ein Boschwachter allein in den Djatiwäldern eine Fläche von 1000—3000 ha zu beaufsichtigen hat und von seinen 15 fl. monatlichem Gehalt außer Lebensbedürfnissen und Wohnungsmiete noch den Ankauf und Unterhalt eines Pferdes bestreiten muß, Momente, die über den Umfang des Holzdiebstahles, über die unberechtigte Urbarmachung von Waldboden und über die Häufigkeit von Waldbränden Aufklärung geben.

Es kann zwar die Distrikts-, Unterdistrikts- und Gemeindepolizei zur Bewachung der Wälder herangezogen werden; allein mit ihrer Hilfe wird das Uebel meist nur noch ärger, da sie das Nebenamt zu ihren Gunsten ausbeutet.

Eine Einrichtung, welche bei richtiger Handhabung zur Verminderung des Diebstahles dienen würde, ist das Paßsystem, darin bestehend, daß das Djatiholz auf seinem Transport außerhalb der Städte von einem Paß begleitet sein muß, der seine rechtmäßige Herkunft beglaubigt. Außerhalb der Wälder wird die Ueberwachung des Transportes von der Polizei aber mit so wenig Eifer betrieben, daß die guten Absichten des Gesetzgebers nur zum geringsten Teile erfüllt werden.

## Arbeiterverhältnisse.

Die Arbeiterverhältnisse sind auf Java im allgemeinen äußerst günstig, wie schon aus der Bevölkerungsstärke der Eingeborenen mit etwa 24 Millionen hervorgeht.

Die Forstwirtschaft profitiert dabei insofern, als die Bodenbearbeitung, wie überhaupt alle Erdarbeit, zu den geläufigen Beschäftigungen der Inländer gehört, daß diese aber auch ebensogut mit der Axt umzugehen wissen.

Aus diesem Grunde giebt es keine ständigen Waldarbeiter, sondern die Arbeitskräfte werden mit Hilfe der eingeborenen Forstpolizei und nötigenfalls der niederen Verwaltungsbehörde für jede Arbeit in den umliegenden Ortschaften besonders angeworben. Nur bei der Fällung und Verzimmerung des Djatinutzholzes ist mehr Fertigkeit erforderlich, als der Durchschnittsjavane besitzt. Man bedient sich dazu in der Regel der darin geübten orang wadung — Beilmenschen in wörtlicher Uebersetzung — in den an Djatiwald reichen Gegenden und zieht dieselben unter Umständen auch von da nach entlegenen Parzellen, die unter ungünstigen Arbeiterverhältnissen leiden, heran.

Die Bezahlung geschieht nur bei den Arbeiten, bei denen es unbedingt erforderlich ist, im Tagelohn (25—30 cent), weil der Javan ein lässiger Arbeiter ist, sobald er nicht ein egoistisches Ziel im Auge hat, und weil eine gute Kontrolle des Aufsichts- und Auszahlungspersonales schwer durchführbar ist. So wird das Ringeln und event. auch das Fällen nach der Stückzahl und nach dem Umfang der Bäume, das Behauen der schweren Nutzhölzer nach dem Kubikinhalt, das der schwachen Sortimente nach dem Stück, der Transport nach dem kbm und rm bezahlt, und Wege- und einfachere Brückenbauten, den Bau von Unterkunfshäusern, wie ja auch die Kulturen, vergiebt man, wenn thunlich, an inländische Unternehmer kraft mündlichen oder schriftlichen Kontraktes, muß aber dann deren Wünschen auf Auszahlung eines Vorschusses Rechnung tragen, welcher im Leben der Javanen eine große Rolle spielt. Gerechte Behandlung, regelmäßige Auszahlung nach Verdienst und die Gewährung verschiedener Annehmlichkeiten, wie das Erbauen primitiver Hütten und das Richten der unvermeidlichen Festessen, bilden die Hauptbedingungen, unter welchen sich der Europäer die Eingeborenen dienstbar macht, selbstverständlich auch das Respektieren seiner volkstümlichen und religiösen Gebräuche.

## Schlußbemerkungen.

Nach dem Ausscheiden des Autors aus dem niederländisch-indischen Staatsforstdienst ist ein neues Gesetz in Kraft getreten, welches eine wesentliche Umgestaltung der Verhältnisse zu wege bringen wird, sodaß wir nicht umhin können, demselben noch eine kurze Betrachtung zu widmen

Wie bisher unterscheidet man darnach Djati- und Wildholzwälder, deren Einteilung in die jetzt vorhandenen Reviere oder Forstbezirke vorläufig noch bestehen bleibt. Die Djatiwälder werden zerfällt in die durch eine besondere Forsteinrichtungsbehörde allmählich definitiv einzurichtenden und in die durch die Revierverwalter vorläufig eingerichteten. Erstere werden durch Verfügung der Regierung nach und nach aus den jetzt bestehenden boschdistricten ausgeschieden und zu Förstereien mit einem Umfang von mindestens 2500 und höchstens 10000 ha zusammengefaßt.

Arealveränderungen werden unter bestimmten Voraussetzungen sowohl in den definitiv wie in den vorläufig eingerichteten Forsten für zulässig erklärt.

Letztere werden in der bisherigen Weise durch regelmäßige Hauungen exploitiert; ungeregelte finden statt, wenn das Holz zu forstwirtschaftlichen Zwecken dient, zu Staatsbauten in dem Falle, daß die Beschaffung durch Einkauf von Unternehmern außergewöhnlich hohe Kosten verursachen würde, und zu Bauten, welche von der eingeborenen Bevölkerung unentgeltlich hergestellt werden müssen. Endlich dürfen in diesen Wäldern bei vorhandenem Bedürfnis Teile angewiesen werden, in welchen die Eingeborenen kostenlos Brennholz sowie Holz zu Ackerbaugeräten und Einfriedigungen gewinnen können; auch soll an besondere inländische Personen Nutzholz in beschränkter Quantität gegen mäßige Bezahlung abgegeben werden, nur muß dabei von Fall zu Fall entschieden werden.

In den definitiv eingerichteten Djatiwäldern finden nur geregelte Hauungen statt, und zwar wird das Holz durch die Forstverwaltung gefällt oder meistbietend auf dem Stamm verkauft, unter Umständen auch wie in den vorläufig eingerichteten Forsten, parzellenweise durch Unternehmer exploitiert.

Die Wildholzwälder werden unterschieden in die in Stand zu haltenden und in nicht in Stand zu haltende.

Zu ersteren rechnet man die Schutzwälder, ferner Wälder, welche für die Gouvernementskaffeekultur zu reservieren sind, und solche, deren Nutzung im Interesse des Staates und der Industrie erfolgen soll.

Mit Ausnahme der Schutzwaldungen sollen diese Forsten analog den für vorläufig eingerichtete Djatiwälder geltenden Bestimmungen exploitiert werden, mit der Erweiterung, daß auch Nichteingeborenen in bestimmten Fällen Erlaubnis zur Holzgewinnung erteilt wird.

Während hier Arealveränderungen, eben so wie in den Djatiwäldern, zu Zwecken, welche außerhalb der Interessen der Forstwirtschaft liegen, nur in beschränktem Maße für zulässig erklärt werden, können von den nicht in Stand zu haltenden Wildholzwäldern Teile in Eigentum, Erbpacht und an Inländer zur Urbarmachung abgetreten werden. Regelmäßige und unregelmäßige Hauungen sollen in den ausgedehnten Forsten der letzteren Art auf ähnliche Weise und unter ähnlichen Bedingungen stattfinden, wie für die in Stand zu haltenden Wildholzwälder vorgeschrieben ist.

Künstliche Nachzucht von Holz wird nur in den Djati- und in den in Stand zu haltenden Wildholzwäldern beabsichtigt.

Hinsichtlich der Verwaltung und der Forstpolizei bezweckt das neue Gesetz nicht allein eine Vermehrung des Personales und bessere Regelung der Besoldung desselben, sondern auch eine durchgreifende Reform in der Organisation.

An Stelle des Inspekteurs als technischen Referenten tritt ein Hauptinspekteur, welchem zwei Inspekteure — einer als Direktor der Forsteinrichtungsbehörde, der andere für die Verwaltungsangelegenheiten — zur Seite stehen.

Die Verwaltung der vorläufig eingerichteten Djati- und der in Stand zu haltenden Wildholzwälder innerhalb der 13 Forstbezirke wird wie bisher unter Aufsicht der Residenten durch Revierverwalter, die der nicht in Stand zu haltenden Wildholzwälder durch die Residenten unter Leitung des Departementchefs und unter Assistenz der Revierverwalter geführt; dagegen sollen die definitiv eingerichteten Wälder ohne Zuthun der Zivil-Verwaltungsbehörde unter Leitung der Revierverwalter durch Förster verwaltet werden, die ihre Vorbildung an der forst- und landwirtschaftlichen Schule zu Wageningen in Holland oder an einer höheren Realschule genossen und in einem Zeitraum von 5 bis 7 Jahren die nöthige praktische Fertigkeit im indischen Staatsforstdienst erworben haben.

Auch für die Forstaufseher ist eine Lehrzeit vorgeschrieben, deren Dauer von ihrer Führung, Geschicklichkeit und von ihren Fähigkeiten abhängig gemacht wird.

Forstschutz und Forstpolizei werden fortan unter Leitung und Verantwortlichkeit des Revierverwalters von dem europäischen und eingeborenen Personal ausgeübt, und bei Ermanglung oder Unzulänglichkeit desselben kann, wie bisher, die Distrikts- und Gemeindepolizei mit der Bewachung der Wälder betraut werden.

Die Gehälter der Forstaufseher und Boschwachter wurden erhöht, und bei allen Beamtenkategorien wurden Gehaltsklassen nach dem Dienstalter eingeführt.

Es ist nicht zu verkennen, daß das neue Reglement viele Mißstände beseitigt, die bisher einer gedeihlichen Weiterentwicklung der Forstwirtschaft und den allgemeinen Kultur-, sowie Handelsinteressen hinderlich im Wege standen.

Aus finanziellen und kommerziellen Gründen hat man gleich von vornherein einen langen Uebergangszeitraum in's Auge gefaßt, innerhalb dessen die Forsteinrichtung die Wälder definitiv einrichtet, das Forst-

personal vermehrt wird und die Ausbeutung der Wälder in die Hände des Gouvernements übergeht.

Ob man aber nicht in einzelnen Punkten an dem Ziele vorbeigeschossen ist, das muß die Zukunft lehren.

Auffällig ist, daß man trotz der immer höher steigenden Anforderungen an den Bildungsgang des Beamtentums die Arbeit zentralisiert und so z. B. der Regierung in viellen Fällen Entscheidungen zuschiebt, die von einer geringeren Autorität getroffen werden könnten.

Hinsichtlich der nicht in Stand zu haltenden Wildholzwälder kann man sich der Befürchtung nicht erwehren, daß dieselben in des Wortes wahrster Bedeutung „nicht in Stand" zu halten sind, denn so lange den eingeborenen Häuptlingen, wie den Distriktsvorstehern, darüber Verfügungen zustehen, müssen sie einem vorzeitigen Verfall entgegengehen.

Unserer Ansicht nach hat man auch nicht gut gethan, in den definitiv eingerichteten Djatiwäldern die unregelmäßigen Fällungen, welche nach dem Wortlaut des Gesetzes mit den außerplanmäßigen identisch sind, ganz zu verbieten; wenigstens sind Verhältnisse denkbar, unter denen man zu einer Zuwiderhandlung gegen diese Vorschrift gezwungen ist.

Ob man mit der Bildung jener Zwischenkarrière aus Absolventen der forst- und landwirtschaftlichen Schule, sowie der Realschulen, dem Forstwesen wirklich einen so großen Dienst erwiesen hat, als wie er hingestellt wird, ist vorläufig auch noch eine ungelöste Frage. Die Aufgabe, dieses Personal heranzubilden, erfordert viel Zeit, auch Eigenschaften, welche nicht jedem Lehrherrn gegeben sind, und fällt dem ohnehin schon überlasteten Revierverwalter zu. Des letzteren Verantwortlichkeit wird aber auch durch die Anstellung solcher Beamter auf den Förstereien nicht wesentlich verringert. Da die in erster Linie in Frage kommenden Absolventen der forstlichen Schule zu Wageningen vorzugsweise aus solchen bestehen werden, welche das sog vergleichende Examen (für eine beschränkte Anzahl Stellen) behufs der Erlangung des Zutrittes zu einer technischen Hochschule nicht bestanden haben, so muß man befürchten, daß dieselben ihre glücklicheren Kollegen der höheren Karrière mit Neid betrachten und über ihre eigene Stellung unzufrieden sein werden.

Man würde jedoch Unrecht thun, wollte man aus den angeführten Gründen die Bedeutung der Neuorganisation verkennen. Sowohl der Forstbehörde als auch der Regierung hat es viel Mühe gekostet, ehe dieselbe zu stande kam, denn es standen ihr in den holländischen Kammern nicht allein Partei-, sondern auch verschiedene Privatinteressen gegenüber. Bei den darüber stattgefundenen Debatten wurde auf die finanzielle Seite der neuen Regelung und auf die Verdrängung des Privatkapitales durch die Exploitation von staatswegen das Hauptgewicht gelegt.

Wenn das Gesetz trotz alledem angenommen wurde, so beweist dies, daß das Handelsvolk der Holländer die Wälder in den Kolonien nicht ausschließlich als einen Brunnen von Einkünften betrachtet, sondern auch ihre Bedeutung in anderer Hinsicht anerkennt, — eine Anschauung, die jeder anderen kolonialen Macht zum Vorbild dienen kann.

---

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Dombrowski's, R. v., illustrierter Jagd-Kalender pro 1901. Ein Vademecum für Jäger und Jagdfreunde. 23 Jahrg. Hrsg. unter Leitung von E. Ritter v. Dombrowski. 12° IV, 193 S. m. Abbildgn. u. Tagebuch. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder M. 4,40. Wien, Moritz Perles.

Gräser, K.: Die Freude am Weidwerk. Eine psycholog. Studie. 2. Aufl. gr. 8°. 50 S. M. 2.—. Berlin, Paul Parey.

Günther, A.: Der Waldarbeiter. Eine Richtschnur für Waldbesitzer. Zur Heranbildung tüchtiger, ständiger Waldarbeiter. 8°. 43 S. M. 1.—. Wien, Wilhelm Frick Hofb.

Ilbing, A.: Unfallversicherungsgesetz f. Land- und Forstwirtschaft u. Gesetz betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze (Mantelgesetz) vom 30. VI. 1900 in der Fassung des Gesetzes vom 5. VII. 1900. Textausg. m. Sachregister u. Abdr. der einschläg. Stellen anderer Gesetze. (Leipziger Jurist. Handbibliothek. Hrsg. v. M. Hallbuer u. W. Scholcher 228 Bd.) 8°. VIII. 150 S. Geb. M. 1,60. Leipzig. Rossberg u. Berger.

Keller, F. C.: Der waidgerechte Jäger Oesterreichs. Ein Handbuch f. Jäger u. Jagdfreunde. Mit besond. Berücksicht. der Jungjäger u. Prüfungs-Kandidaten bearb. Mit 4 Abbildgn. im Text u. 7 Taf. üb. Fährten- u. Spurenkunde. 8°. 386 S. Geb. in Leinw. M. 6.—. Klagenfurt, Joh. Leon sen.

Neumeister, M.: Die Forsteinrichtung der Zukunft. Mit e. Bestandkarte in 2 farb. Druck. [Aus: „Tharander forstl. Jahrbuch"] gr. 8°. 122 S. M. 2.—; gebd. in Leinw. M. 3.—. Dresden, G. Schönfelds Verl.

Pompecke, B.: Hörnerschall und Lustgesang. 471 ernste und heitere Wald-, Jagd- u. Jägerlieder m. leichter Klavierbegleitung. Im Anschluss an J. Burckhardts Wald- und Jagdlieder. Lieder- u. Kommersbuch f. Jäger und Forstmänner. 2. Aufl. Lex. 8°. 480 S. M. 9.—. Neudamm, J. Neumann.

Stötzer: Die Eisenacher Forste. (Eisenach, Ruhla u. Wilhelmsthal). Ein Wirtschaftsbild. (Festschrift z. 27. Versammlung des Vereins thüringer Forstwirte in Eisenach.) gr. 8°. V. 49 S. M. 1.—. Eisenach, H. Kahle.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. Jahr 1901. 20. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel 12°. VIII, 306 S. m. 1 farb. Karte. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder-Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

**Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen.** Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abt. für Finanzen, Gewerbe und Domänen.

Heft XVI, Wirtschaftsjahr 1897 und Rechnungsjahr 1897/98 und Heft XVII, Wirtschaftsjahr 1898 und Regnungsjahr 1898. Straßburger, Kommissions-Verlag der Straßburger Druckerei und Verlags-Anstalt. 1899 und 1900.

Die tabellarischen Uebersichten über die Ergebnisse der reichsländischen Staats- und Gemeinde Forstverwaltung werden in der bisherigen Form für die Wirtschaftsjahre 1897 und 1898 fortgesetzt.

Die Fläche der zur Holzzucht geeigneten Staats-Waldungen hat 1897 = 134488 ha, 1898 = 135919 ha, die Fläche der lediglich im Bezirk Unter-Elsaß gelegenen ungeteilten Waldungen des Staats und der Gemeinden 1897 = 15936 ha und 1898 = 15932 ha, die Fläche der Gemeinde-Waldungen 1897 = 199501 ha, 1898 = 199339 ha, der Anstalts-Waldungen 1897 und 1898 = 2512 ha, der Privat-Waldungen 1897 = 90268 ha 1896 = 88914 ha, die Summe aller Waldflächen in Elsaß-Lothringen 1897 = 445639 ha, 1898 = 445570 ha betragen.

In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat der Abgabesatz betragen an zur Kontrolle und Balance gehörigem Material
1897 = 507453 fm
1898 = 509974 fm
das zulässige Abnutzungs-Soll desgl.
1897 = 452314 fm
1898 = 443683 fm
der Ist-Einschlag desgl.
1897 = 532849 fm
1898 = 566314 fm

Ferner hat in den Staats- und ungeteilten Waldungen der Ist-Einschlag an nicht zur Kontrolle gehörigem Material (zumeist Stockholz und Reisholz) betragen:
1897 = 106373 fm, 1898 = 105507 fm.

In den Staats- und ungeteilten Waldungen wurden vom Hochwald-Derbholz 1897 = 51% 1898 = 57% als Nutzholz verwertet.

Der Derbholzeinschlag hat in den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen betragen: aus ordentlichen Jahresschlägen und aus den unvorhergesehenen Hiebs-Ergebnissen 1897 = 615658 fm, 1898 = 606118 fm; hiervon Nutzholz 1897 = 46%, 1898 = 40%: aus Extrafällungen
1897 = 113750 fm, 1898 = 110784 fm hiervon Nutzholz 1897 = 44%, 1898 = 42%. Der Derbholzeinschlag hat pro ha betragen: in den Staats- und ungeteilten Waldungen
1897 = 3,55 fm, 1898 = 3,77 fm,
in den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen
1897 = 3,65 fm, 1898 = 3,58 fm

In den Staats- und ungeteilten Waldungen wurden bei den Versteigerungen erlöst

| | | |
|---|---|---|
| pro fm Eichen-Derbholz | 1897 = 18,33 M. | |
| | 1898 = 18,99 „ | |
| pro fm Buchen-Derbholz | 1897 = 10,44 „ | |
| | 1898 = 10,60 „ | |
| pro fm Derbholz anderer Laubhölzer | 1897 = 8,19 „ | |
| | 1896 = 7,26 „ | |
| pro fm Nadelholz-Derbholz | 1897 = 13,45 „ | |
| | 1898 = 14,56 „ | |

Eichen-Spiegelrinde nach Abzug von 2 M. (bzw. 1898 = 2,40 M.) Werbungskosten,
pro Ctr. 1897 = 2,80 M.
1898 = 0,90 „

Jagd. In den sämtlichen Waldungen von Elsaß-Lothringen wurden in den beiden Jahren nur ein Wolf erlegt, von Rotwild 1897 = 46 und 1898 = 33 jagdbare und geringe Hirsche und von Schwarzwild 1897 = 626 und 1898 = 715 Sauen.

Die Jagdnutzung ist in den Staats- und ungeteilten Waldungen verpachtet 1897 auf 75235 ha mit einem jährlichen Ertrag von 0,73 M. pro ha und wurde verwaltet für 78124 ha mit einem jährlichen Ertrag von 0,17 M. pro ha, 1898 verpachtet auf 76334 ha mit 0,72 M. pro ha, verwaltet für 78471 ha mit 0,20 M. pro ha.

Kulturen. In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat die künstliche Verjüngung pro Hektar erfordert für Saaten (neue Anlagen und Nachbesserungen) 1897 = 32,78 M.
1898 = 47,77 „
Pflanzungen 1897 = 72,82 „
1898 = 80,90 „

Die Kosten der Pflanzen-Erziehung und für Ankauf von Samen und Pflanzen werden 1897 mit 64522 M. und 1898 mit 65331 M. besonders nachgewiesen.

In den Gemeinde- und Anstalts-Waldungen haben die künstlichen Verjüngungen erfordert
Saaten pro Hektar 1897 = 43,72 M.
1898 = 45,84 „
Pflanzungen pro Hektar 1897 = 91,45 „
1898 = 94,65 „

Die Kosten für Pflanzen-Erziehung und für Ankauf von Samen und Pflanzen werden 1897 mit 75736 M. und 1898 mit 104047 M. getrennt nachgewiesen.

**Wegbau.** In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat gekostet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| der Bau der Waldbahnen | 1897 | p. Längenmeter | 6,94 M. |
| der Neubau der chaussierten Straßen | 1897 | „ „ | 4,38 „ |
| | 1898 | „ „ | 3,35 „ |
| der Neubau der versteinten Wege, | 1897 | „ „ | 0,90 „ |
| | 1898 | „ „ | 1,06 „ |

In den Gemeinde- und Anstaltswaldungen hat gekostet pro Längenmeter

| | |
|---|---|
| der Neubau der chaussierten Straßen | 1897 = 3,18 M. |
| | 1898 = 3,04 „ |
| der Neubau der versteinten Wege | 1897 = 1,52 „ |
| | 1898 = 1,81 „ |
| **Taglohn** während der Hauungszeit | 1897 = 1,96 „ |
| | 1898 = 2,01 „ |
| während der Frühjahrs-Kulturzeit für Männer | 1897 = 2,09 „ |
| | 1898 = 2,12 „ |
| für Frauen | 1897 = 1,36 „ |
| | 1898 = 1,37 „ |
| während der Herbst-Kulturzeit für Männer | 1897 = 1,94 „ |
| | 1898 = 1,97 „ |
| für Frauen | 1897 = 1,28 „ |
| | 1898 = 1,29 „ |
| **Hauerlohn** | |
| pro Festmeter Bau- und Nutzholz | |
| von Laubholz | 1897 = 0,80 „ |
| | 1898 = 0,84 „ |
| von Nadelholz | 1897 = 0,80 „ |
| | 1898 = 0,83 „ |
| pro Festmeter Scheitholz incl. Setzerlohn | |
| pro Raummeter von Laubholz | 1897 = 0,98 „ |
| | 1898 = 0,90 „ |
| von Nadelholz | 1897 = 0,96 „ |
| | 1898 = 0,98 „ |
| Der durchschnittliche Verdienst eines Mannes hat betragen | |
| im Frühjahr und Sommer | 1897 = 2,12 „ |
| | 1898 = 2,16 „ |
| im Herbst und Winter | 1897 = 1,90 „ |
| | 1898 = 1,93 „ |

In den Staats- und ungeteilten Waldungen hat die **Derbholz-Nutzung** pro Jahr und Hektar nach dem fünfjährigen Durchschnitt betragen:

1883/87 = 3,22 fm, 1893/97 = 3,56 fm.
1884/88 = 3,27 „ 1894/98 = 3,60 „.

Ferner der Brutto-Erlös pro Festmeter Nutzholz:

1883/87 = 12,70 M. 1893/97 = 13,81 M.
1884/88 = 12,56 „ 1894/98 = 14,76 „.

Der Brutto-Erlös pro Festmeter Brennholz:

1883/87 = 6,10 M. 1893/97 = 6,94 M.
1884/88 = 6,05 „ 1894/98 = 7,08 „.

Von 1884/88 bis 1894/98 sind somit die **Brutto-Erlöse** gleichmäßig für Nutz- und für Brennholz im Mittel um 17% gestiegen — eine seltene Erscheinung hinsichtlich des Brennholzes.

Die Rein-Erlöse haben nach diesem fünfjährigen Durchschnitt pro Festmeter betragen:

1883/87 = 5,64 M., 1893/97 = 6,96 M.
1884/88 = 5,50 „ 1894/98 = 7,18 „.

somit einer Steigerung von 23% und 31% entsprechend.

Die **Rein-Erträge pro Hektar** der ertragsfähigen Fläche (mit Einrechnung des Tax-Verlustes für Holzabgaben an Berechtigte) haben nach fünfjährigem Durchschnitt betragen:

1883/87 = 18,88 M., 1893/97 = 25,96 M.
1884/88 = 18,78 „ 1894/98 = 26,79 „

einer zehnjährigen Steigerung von 37% und 43% entsprechend, die hauptsächlich durch die 1894 begonnene Aufwärtsbewegung der Nutzholzpreise verursacht sein wird. Von der gesamten verwerteten Holzmasse hat das Nutzholzprozent durchschnittlich in je 5 Jahren betragen:

1883/88 = 33,8%, 1893/97 = 40,5%.
1884/88 = 32,9 „ 1894/98 = 42,0%.

Diese mühsamen statistischen Nachweisungen über Erträge und Betriebskosten sind ohne Frage anerkennenswert. Das Zahlen-Material entstammt jedoch sehr ungleichen Holzvorrats- und Standortsverhältnissen. Die statistischen Durchschnittszahlen würden mehr vergleichungsfähig werden und an wissenschaftlichem, speziell forststatischem Wert wesentlich gewinnen, wenn die Oberförstereien mit vorherrschendem Laubholze und mit vorherrschender Nadelholzbestockung getrennt behandelt würden, und die wirklichen Vorräte, durchschnittlich pro Hektar, ersichtlich gemacht und nach den Prozentsätzen der Altersklassen abgestuft würden (in ähnlicher Weise, wie im benachbarten Baden.) Durch Vergleichung der Reinerträge pro Hektar würde alsdann die Forststatik beachtenswerte Anhaltspunkte für die Vergleichung der derzeitigen Nutzleistungen z. B. des Buchenhochwalds mit und ohne Eichen gegenüber dem Fichten- und Tannenhochwald gewinnen können, soweit der wirkliche Vorrat vorherrschend von Hochwaldbeständen gebildet wird. Man würde erkennen, daß nicht nur die Derbholzproduktion, sondern vor allem die maßgebende Erzeugung von Gebrauchswerten in den Laubholzwaldungen beträchtlich zurücksteht gegenüber der Derbholz- und Gebrauchswerterzeugung in den Nadelholzwaldungen, und man würde durch Zusammenstellung der in den letzteren seit 1870, namentlich 1892/93, durch Windwurf und Insektenfraß verursachten Verluste bemessen können, ob die Nadelholz

zucht in der That infolge dieser Beschädigungen so schadenbringend ist, wie man anzunehmen pflegt.

Man erwartet und darf mit recht erwarten, daß die deutsche Forstverwaltung in Elsaß Lothringen, gebildet von hervorragenden Forstwirten aus verschiedenen deutschen Ländern, dem vaterländischen Staatsforstbetrieb mit mustergiltigen Einrichtungen voran schreitet und vor allem die waldbaulichen Produktionsziele nicht nach Gutdünken d. h. nach den traditionellen Annahmen auf grund der gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts geplanten Hochwaldumtriebszeiten angeordnet, sondern die leistungsfähigsten Wirtschaftsziele sorgfältig klargestellt und beweiskräftig begründet hat, soweit diese Beweisführung der menschlichen Voraussicht möglich ist. Für die Normierung der waldbaulichen Produktionsziele nach allgemein gültigen volkswirtschaftlichen Grundsätzen kann aber nur dann ein vertheidigungsfähiges Fundament hergestellt werden, wenn glaubwürdig dargelegt wird, daß in allen Forstbezirken prinzipiell diejenige Abstufung der Altersklassen in den herzustellenden Normalvorräten erstrebt wird, welche die erreichbar reichlichste Gewinnung der für den Nutzholzbedarf (event. Brennstoffverbrauch) im Absatzgebiet verwendbarsten und erfolgreichsten Stark-, Mittel- und Kleinholzsorten herbeiführen wird, jedoch stets mit thunlichster Beschränkung der verlustbringenden Kapitalanlagen, entsprechend der G. L. Hartigschen Grundregel: „auf der zu Wald bestimmten Fläche ist in möglichst kurzer Zeit mit einem möglichst geringen Kostenaufwand möglichst vieles und nutzbares Holz zu erziehen." Während der langen, oft das begonnene Jahrhundert umfassenden Herstellungszeit der planmäßigen Abstufung der Vorratsaltersklassen sind die höchsten Reinerträge des eruierten Waldvermögens umsichtig zu ermitteln, damit die anzuordnenden Wirtschaftspläne und die Nutzungsvorschriften für die nächste Wirtschaftsperiode durch ein überzeugendes Beweisverfahren motiviert werden können. Man kann darüber streiten, ob zur Erfüllung dieser Aufgabe die Bemessung des derzeitigen Waldvermögens und die Bestimmung und Belancierung des Abgabegesetzes nach einheitlichen Gebrauchswerten erforderlich wird, oder ob die Einhaltung der auf gleiche Wertlieferung reduzierten Flächen stets ausreichend ist. Aber man kann nicht beweisen, daß die Feststellung und Kontrolle des Etats noch roher Derbholz- oder roher Derb- und Reisholzmasse genügend ist für die Lösung der volkswirtschaftlichen Aufgaben des Staatsforstbetriebes, wenn die Gebrauchswerte der rohen Holzmasse stark divergieren, wie beispielsweise bei Rotbuchen- und Fichtenerträgen in den einzelnen Wirtschaftsperioden.

Gustav Wagener.

---

**The White Pine** (Pinus Strobus Linnaeus), verfaßt von Prof. V. M. Spalding (Michigan), durchgesehen und ergänzt von B. E. Fernow rc., herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Abteilung für Forstwirtschaft, Washington 1899, gr. 4. S. 185.

ist eine stattliche, mit 13 Tafeln, vielen Illustrationen und reichlichem Tabellenwerk ausgestattete Monographie. Dieselbe verbreitet sich meist ausführlich über das örtliche Vorkommen, die Nutzung, die Verwertung und die Verbreitung der Weißforche, über ihre botanischen Eigenschaften, ihre Entwicklungs- und Wachstumsverhältnisse, sowie über die Gefahren und Feinde, denen dieselbe ausgesetzt ist.

Zunächst wird mitgeteilt, daß nicht Weymouth Pine sondern White Pine der weitaus verbreitetste Name für die Weymouthskiefer sei, und es wäre zu wünschen, daß sich auch in Deutschland der Name Weißforche einbürgere.

Die hauptsächlichste Verbreitung finde die Weißforche im Seengebiet von Nordamerika und von da ab bis an den atlantischen Ozean, ungefähr dem 45. Breitegrad folgend, auf einer Fläche von etwa 400,000 englischen Quadratmeilen. Sie komme sowohl in reinen Beständen als gemischt mit anderen Nadelhölzern und Harthölzern vor. Infolge ihrer großen Verbreitung und Gebrauchsfähigkeit sei sie die wichtigste Holzart für die Holzindustrie Nordamerikas.

Die Weißforche wird beschrieben als Baum I. Größe der eine Höhe von 50 und mehr Meter erreiche. Sie sei nahe verwandt mit der Zürbelkiefer und der Himalaya-Strobe und gleiche der letzteren im Wuchs und in der Beschaffenheit des Holzes. Charakteristisch für die Althölzer sei die starke Borke.

Die botanische Beschreibung der Weißforche bietet nichts neues. Das Haupthöhenwachstum beginne schon mit dem 7. Jahr. Es erreiche sein Maximum im 13.—18. Jahr mit Jahrestrieben von 80—85 cm Länge. Im 30. Jahr betrage das Höhenwachstum nur noch etwa 45 cm.

Die Weißforche habe bezüglich des Standortes ein großes Anpassungsvermögen. Indessen finde sie ihr bestes Gedeihen in mäßig warmen und genügend feuchten höheren Lagen. Der Anspruch an Feuchtigkeit scheine jedoch größer zu sein, als der an Wärme. Hinsichtlich des Bodens ziehe die Weißforche einen durchlässigen kräftigen Sandboden vor, doch zeige sie auch auf reinem Lehmboden noch recht gutes Gedeihen.

Bei den Angaben über das Massenwachstum ist teilweise auf deutsche Untersuchungen hingewiesen. Massentafeln fehlen, jedoch ist die große Bedeutung der Raschwüchsigkeit der Weißforche genügend hervorgehoben.

Der Schnee- und Sturmgefahr unterliege die Weißforche weniger, als nach der Beschaffenheit des Holzes und der dichten Benadelung angenommen werden könne.

Als schädliche Pilze sind angeführt: Agaricus melleus (Vahl), Polyporus annosus (Fries), Coleosporium senecionis (Pers.) u. s. w., und als schädliche Insekten: Dentroctonus frontalis (Zim.), Tomicus cacographus (Lec.), Tomicus pini (Say.), Pissodes strobi (Peck), Lophyrus abotii (Leach.), Chionaspis pinifoliae (Fikh.) und andere.

Die vorteilhafteste Umtriebszeit lasse sich noch nicht so leicht bestimmen. Der Umstand, daß das Wachstum der Weißforche nicht nur ein rasches, sondern auch ein sehr lange anhaltendes sei, gestatte eine sehr große Beweglichkeit in der Festsetzung der Umtriebszeit (von 50—150 jähriger).

Natürliche Verjüngungen kämen häufig vor auf Sandböden und sandigen Lehmböden, auf welchen die Harthölzer sich nicht zu sehr vordrängen. Den Schatten der Mutterbäume ertrage der Anflug nur wenige Jahre.

Bei der künstlichen Verjüngung sei die Verwendung von Saatpflanzen zu vermeiden und den verschulten Pflanzen der Vorzug zu geben.

Auch der Ausbreitung der Weißforche in Deutschland ist ein Abschnitt gewidmet, an dessen Schluß gesagt wird, daß die Weißforche künftig einen hervorragenden Platz unter den Waldbäumen Deutschlands und vielleicht Europas einnehmen werde, wie dieselbe stets die Königin des Waldes in den Nord- und Oststaaten Amerikas bleiben werde.

Das Holz der Weißforche ist beschrieben als leicht, weich, mit gleichmäßiger enger Struktur; dasselbe trockne leicht, schwinde und werfe sich nur wenig, sei sehr dauerhaft, sicher vor Insekten, nehme gerne Oel und Farbe an, sei leicht zu bearbeiten, splittere und springe nicht beim Nageln: das Idealholz für Zimmermann und Schreiner.

Die Farbe des Kernholzes sei leicht braunrot, und es hebe sich dasselbe scharf vom weißen Splintholz ab. Das Kernholz sei in den oberen Stammteilen verhältnismäßig stärker vertreten als am Stockabschnitt.

Das spezifische Trockengewicht betrage 0,35 beim jungen Holz und steige mit dem Alter auf 0,39. Das Grüngewicht betrage in der Jugend 0,68, mit 75—100 Jahren 0,76 und falle dann wieder bis auf 0,65. Das Schwindmaß betrage 8 und 10 % und sei kleiner als das der übrigen Nadelhölzer. Dagegen verminderе sich auch die Tragfähigkeit des Weißforchenholzes gegenüber dem der übrigen Nadelhölzer im Verhältnis des geringeren spezifischen Gewichtes.

Das Weißforchenholz werde meist als Bauholz und zu Schnittwaren verwendet. Für schöne weiße Ware werde 2—4 M. pro Quadratmeter je nach Stärke bezahlt.

Das vorliegende Werk soll offenbar nicht nur direkt der Forstwissenschaft dienen, sondern auch ein Lehrbuch für Laien und eine Agitationsschrift zu gunsten des Weißforchenwaldes sein. Infolge dessen enthält es viele Erklärungen und Ausführungen, die man sonst in Monographien nicht sucht. Die Anordnung des Stoffes läßt, wie fast bei jedem Sammelwerk, auch hier zu wünschen übrig. Ueber das Bestandesleben der Weißforche ist leider zu wenig gesagt. Im übrigen ist mit Fleiß und Kenntnis das Beste geboten, was m. E. die Forstwissenschaft in Nordamerika in der kurzen Zeit ihres Bestandes zusammenbringen konnte.

Dr. K.

---

**Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden.** Jahrgang 1898 Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von P. Plaum, Wiesbaden 1900.

In Form und Inhalt weicht auch dieser Jahrgang von den früheren nicht ab.

Der Flächeninhalt der zum Regierungsbezirk Wiesbaden gehörigen Waldungen beträgt 52957,672 ha Staatswald, 167097,884 ha Gemeinde-, Instituts- rc. Waldungen, 3009,410 ha standesherrliche und 13344 ha Privatwaldungen, demnach insgesamt 234408,966 ha.

Am 1. April 1898 ist das Gesetz v. 12. 10 97 betr. die Forstschutzbeamten in den Gemeinden und öffentlichen Anstalten im Reg.-Bez. Wiesbaden in Kraft getreten. Die Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke erfolgt danach — im wesentlichen mit den bisherigen Vorschriften übereinstimmend — derart, daß diejenigen Gemeinden und öffentlichen Anstalten, deren Waldungen zu klein zur Anstellung eines eigenen Forstschutzbeamten sind, sich mit anderen waldbesitzenden Gemeinden und Anstalten zur gemeinschaftlichen Anstellung eines Forstschutzbeamten zu vereinigen haben, und daß, falls eine Verständigung über die Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke unter den Beteiligten nicht erzielt wird, der Regierungspräsident nach Anhörung des Kreis- bezw. Bezirksausschusses entscheidet. Der Anschluß von Staatswald an derartige gemeinschaftliche Schutzbezirke oder von Gemeinde- oder Anstaltswald an fiskalische Schutzbezirke ist nur mit Zustimmung aller beteiligten Waldbesitzer zulässig. Gegenwärtig sind derartig rund 7670 ha Staatswald an gemeinschaftliche Schutzbezirke und rund 15700 ha Gemeindewald an fiskalische Schutzbezirke angeschlossen. Dem Regierungspräsidenten, dem bisher die Ernennung des Schutzbeamten zustand, ist fortan nur deren Bestätigung vorbehalten. Das Er-

nennungsrecht ist auf die beteiligten Gemeinden übergegangen; nur wenn eine Verständigung unter ihnen nicht erfolgt, entscheidet der Regierungspräsident. Die Anstellung erfolgt nach vorwurfsfreier Ablegung einer einjährigen Probedienstzeit auf Lebenszeit mit Ausnahme derjenigen Beamten, deren Zeit und Kraft durch die ihnen übertragenen Geschäfte nur nebenbei in Anspruch genommen werden — was der Regel nach bei einem Gesamt-Jahresgehalt von unter 400 ha unterstellt wird — oder welche für ein seiner Natur nach vorübergehendes Geschäft angenommen worden sind. Der Regierungspräsident kann die Gemeinde erforderlichenfalls zwangsweise zur Bewilligung angemessener Besoldungen an ihre Forstschutzbeamten anhalten, vorbehaltlich der Klage an das Oberverwaltungsgericht. Die Besoldung gemeinschaftlicher Beamten ist von den Waldbesitzern, mangels anderweiter Vereinbarung, nach der Flächengröße aufzubringen. Durchschnittlich werden z. B. etwa 1,50 M. pro ha gezahlt. Die auf Lebenszeit angestellten Gemeindeforstschutzbeamten erhalten bei eintretender Dienstunfähigkeit Ruhegehalt und ihre Hinterbliebenen Wittwen- und Waisengeld nach der für die unmittelbaren Staatsbeamten geltenden Grundsätzen. Sämtliche Gemeinden, welche für ihre Waldungen pensionsberechtigte Schutzbeamte angestellt haben, sind zu einem Pensionskassenverband für Gemeindeforstschutzbeamte des „Regierungsbezirks Wiesbaden" vereinigt, der die Ruhegehälter und Wittwen- und Waisengelder direkt auszahlt und die zu deren Bestreitung erforderlichen Beiträge von den zum Verbande gehörenden Waldeigentümern nach Verhältnis des jeweiligen pensionsberechtigten Diensteinkommens (für 1898 mit 5% des letzteren) einzieht.

Der Naturalertrag in den Staatswaldungen betrug pro ha Holzboden 3,5 fm Derbholz und 1,3 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,8 fm. Im Gesamtderbholz waren an Nutzholz enthalten 26,2 %. Die Gesamtabgabe an Laub betrug 1494 rm = 0,03 rm pro Hektar; der Anfall an Eichenlohrinde 2832 Ctr. Der Naturalertrag betrug in den Gemeinde- 2c. Waldungen pro Hektar Holzboden 2,7 fm Derbholz, 1,9 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,6 fm. Die Abgabe an Laub betrug 14718 rm = 0,09 rm pro Hektar; der Anfall von Eichenlohrinde 46949 Ctr. Der Gesamtholzertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- 2c., Waldungen betrug pro Hektar der Holzbodenfläche 2,8 fm Derbholz, 1,8 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,6 fm.

Die Gesamtgeld-Einnahme aus dem Staatswalde hat pro Hektar 38,12 M. betragen, der Reinertrag 16,65 M. pro Hektar; in den Staats-, Gemeinde- 2c. Waldungen zusammen 34,58 M. bezw. 22,15 M. Obwohl in den Staatswaldungen die Gesamtroheinnahme wie auch die Roheinnahme für Holz 2c. verhältnismäßig höher waren wie in den Gemeindewaldungen, übertrifft doch der Reinertrag der Gemeindewaldungen den Reinertrag der Staatswaldungen nicht unbedeutend: 22,15 M. gegen 16,65 bezw. 11,71 M. pro Hektar. Es liegt dies wesentlich daran, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- 2c. Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet, und daß diese Beträge in der vorliegenden Berechnung dem Staatswalde zur Last gelegt sind.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 14,79 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,57 M. pro Festmeter erzielt.

Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen pro Festmeter Bau- und Nutzholz: bei Eichen 25,69 M., bei Buchen 15,63 M., bei anderem Laubholz 12,79 M., bei Fichten 16,40 M., und bei Kiefern 14,53 M. und für 1 rm Brennscheit bei Buchen 6,24 M., bei Fichten 3,62 M. und bei Kiefern 4,13 M.

An Kulturgeldern (ausschl. der Ausgaben für Wegebau und Wegeunterhaltung) sind im Staatswalde 64518,91 M., pro Hektar = 1,26 M., in den Staats- und den übrigen Waldungen zusammen 285746,30 M., pro Hektar 1,33 M. verausgabt worden. Der Gesamtaufwand für Wege betrug im Staatswalde 1,32 M. pro Hektar, in den Staats- und den übrigen Waldungen 1,10 M. pro Hektar. Der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen betrug somit 2,58 M., bezw. 2,43 M. pro Hektar.

Der Eichenschälwaldbetrieb ergab in fast durchweg 20jähr. Umtrieb 2,7 Ctr. pro Jahr und Hektar; der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug für 1 Ctr. Rinde = 2,42 M., pro Jahr und Hektar = 6,56 M.

Die Ergebnisse der Jagd in den administriren fiskalischen Jagdbezirken waren: 108 Stück Rotwild, 23 Damwild, 426 Rehwild, 25 Schwarzwild, 2 Auerhähne.

Die Einnahme aus den fiskalischen Fischereien 2c. betrug 20330 M. In den Salm-Erbleihfischereien Voog, Lung und Voog Sann bei St. Goarshausen wurden 38 Salme im Gewicht von 336 kg gefangen. Das Durchschnittsgewicht der gefangenen Salme betrug 8,8 kg, Der Ertrag der Salmfischerei ist somit gegen das Vorjahr erheblich zurückgegangen.

In den Staatsforsten waren 6436 Arbeiter an etwa 259599 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 51 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 14 eine längere als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. Einschließlich des aus

früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in zusammen 94 verschiedenen Fällen Entschädigungen auf grund des Gesetzes vom 5. Mai 1886 gewährt. Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen der Krankenversicherungspflicht 602 Arbeiter, für welche von seiten des Fiskus 349,41 M., Beiträge gezahlt sind; 826 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt; die Gesamtzahl der gegen Krankheit versicherten Arbeiter betrug somit 1426 = 22%. Die Beiträge des Forstfiskus zur der Alters- und Invaliditätsversicherung der in den Staatswaldungen beschäftigten Arbeiter haben 3905 M. betragen. Die Zahl der vorgekommenen Waldbrände belief sich auf 18. E.

**Handbuch für den Elsaß-Lothringenschen Förster.** Herausgegeben von Dr. August Kahl, kaiserl. Regierungs- und Forstrat zu Metz. Neudamm 1900, Neumann. Preis: 2 M. 40 Pf.

In dankenswerter Weise hat der Herr Verfasser die wichtigsten Gesetze, Verordnungen und Vorschriften für die reichsländischen Forstschutz-Beamten zusammengestellt und erläutert. Das im gleichen Verlage erschienene Handbuch für den preußischen Förster von Radtke enthält zwar eine übereinstimmende Zusammenstellung, da die preußischen Vorschriften auch für das elsaß-lothringensche Forstschutz-Personal maßgebend sind. Kahl hat jedoch diejenigen Gesetze, welche bei den reichsländischen Försterstellen in Buchform inventarisiert sind, nicht abdrucken lassen, und dadurch ist der billige Preis ermöglicht worden. Auch die neuesten Gesetze und Verordnungen wurden aufgenommen. G. W.

# Briefe.

Aus Preußen.

## Die preußischen Forstakademien.

(Aus den Grenzboten (28 von 1900) mit einigen Zusätzen d. V.)

Die Grenzboten brachten 1892 in den Nummern 14 und 15 einen Aufsatz über die Vorbildung der höheren Forstbeamten, besonders in Preußen. Der Aufsatz ging in mehrere Zeitschriften für Forstwesen über und fand mit Recht Anerkennung; man kann ihn, wie auch dort geschehen ist, als ruhig und sachlich bezeichnen. Der Verfasser möge es nicht übel nehmen, wenn wir das Folgende als Fortsetzung seines Artikels ansehen, insofern als darin die preußischen Forstakademien während des letzten Jahrzehnts besprochen werden.

Mit dem Anfange der achtziger Jahre trat die Blütezeit der beiden Forstakademien ein. Wenn wir bildlich sprechen, war die Zeit bis 1890 eine Periode der Vollmast. Aber wie bei dem Baume des Waldes nach einem Samenjahre die Ringbreite zurückgeht, so ist es immer und in allen wissenschaftlichen Zweigen mit der Zahl der Beflissenen, und so war es auch beim Forstfach. Nach dem natürlichen Verlauf gehn durch die Zeitungen zunächst Warnungen vor diesem oder jenem Studium, dann raten Eltern und Lehrer ab, und allmählich vermindert sich der Andrang, ja es wirken, wie bei der magnetischen Hysteresis, die Abmahnungen noch nach, wenn schon längst wieder ein Mangel an Anwärtern herrscht. Dies tritt jetzt klar in die Erscheinung bei manchen Schulwissenschaften, für die man in dem Vakanzenanzeiger offne Stellen zu Dutzenden findet. Die Gymnasiallehrer scheinen wie unzufriedene Agrarier mit ihren nachhaltigen Abschreckungen auf ein ferneres Ziel loszusteuern; es ist aber fraglich, ob sie es damit erreichen. Sie vermindern dadurch die Achtung vor ihrem Stande, und trotz ihrer Agitation wird doch bald wieder ein starkes Zuströmen zum Studium der Schulwissenschaften eintreten.

Im Forstfache war es nicht die allgemeine Kenntnis von der ungeheuren Ueberfüllung, die die jungen Leute von der Wahl des Forstberufs zurückhielt; dazu ist dieser Beruf in jeder Beziehung zu verlockend. Es wurde vielmehr durch eine Verfügung der Behörde vom 17. Dezember 1888 die Zulassung erschwert und eingeschränkt; in Bayern besteht diese Einschränkung seit 1896, und in den kleinern Staaten geschieht sie ohne besondre Verordnung. Man kann über solches Vorgehn denken, wie man will, jedenfalls ließe sich diese Maßregel nicht ohne weiteres auf viele andre Fächer übertragen, ohne daß Wissenschaft und Staat dabei Schaden erlitten. In Preußen wird also seit zehn Jahren nur eine ministeriell bestimmte Zahl von ausgewählten Anwärtern für den Forstverwaltungsdienst zugelassen, jetzt zwanzig bis fünfundzwanzig, früher weniger. Da die Beflissenen zwei Jahre auf der Akademie studieren, so würde bei gleicher Verteilung die Zahl 25 auf jede der beiden Forsthochschulen entfallen. Zu dem Vorschlage eines zwangsweise auferlegten Besuchs jeder Akademie hat man sich seiner Zeit vom Ministertische aus ablehnend verhalten. Abgesehen von der akademischen Freiheit, wenn man überhaupt davon beim Forstfach reden kann, würde eine solche Ueberweisung doch zu tief in die Selbstbestimmung des ein-

zelnen eingreifen, auch würde dadurch eine annähernd gleiche Besuchszahl für beide Akademien doch nicht verbürgt, und eine Verschiebung bei der jetzigen Studienordnung immer eintreten. So wird denn durch den Universitätsbesuch, durch die militärische Dienstzeit, durch den Aufschub der Referendarprüfung oder durch Nichtbestehn ein Auf- und Absteigen der Besuchszahl hervorgerufen, soweit die Staatsanwärter in Frage kommen.

In den ersten Jahren des verflossenen Jahrzehnts wirkte die allgemeinere Zulassung durch die Provinzialbehörden noch nach bis zum Frühjahr 1892, dann erfolgte der steile Absturz der Frequenzkurve. Mit diesem Zeitpunkte erscheinen auffälligerweise die Ausländer besonders in Eberswalde auf der Bildfläche. Das Sommersemester 1891 verdient als kritisches Semester erster Ordnung für Münden eine kurze Sonderbetrachtung. Es war für den damaligen Direktor das letzte Semester und wurde nach den Worten des Ministers in der Sitzung vom 26. Januar 1893 des Abgeordnetenhauses beinahe verhängnisvoll für die Akademie überhaupt. Die forstwissenschaftlichen Berater des Ministers vermochten für diesesmal das drohende Verhängnis abzuwenden. Der Kurator der beiden Forstakademien äußert sich in seinem Werke: Die forstlichen Verhältnisse Preußens 1894 also: „Abgesehen von dem ungünstigen Eindruck, den die Auflassung der Akademie zu Münden in der Provinz Hannover machen würde, und von dem Umstande, daß die Stadt Münden sich bei Errichtung der Akademie mit Geldopfern beteiligt hat, kommt in Betracht, daß die aus Staatsmitteln hergegebene Summe von nahe an 192000 Mark und die bedeutenden, inzwischen zur Vervollständigung der Lehrmittel nötig gewesenen Beträge mit der Auflösung der Akademie verloren sein würden. Auch müßten die Dozenten in Ermangelung andrer Verwendung etwa mit halbem Gehalte zur Disposition gestellt werden. . . . Inzwischen würden die Sammlungen und sonstigen Lehrmittel ihrem Verfall entgegengehn, während es sehr wahrscheinlich ist, daß nach einem Jahrzehnt die Akademie von neuem mit vergrößertem Kostenaufwande ins Leben gerufen werden müßte. Denn sie erfüllt im Gegensatz zu Eberswalde die besondre Aufgabe, den Studierenden die typischen Verhältnisse der Forstwirtschaft des Berglandes im Anschluß an den Unterricht vorzuführen und tüchtige Gebirgsforstwirte zu erziehen.“ Außerdem werden noch die Gemeinde- und Privatforstbeamten als Besucher der Akademie erwähnt, und endlich wird das wissenschaftliche Forschen, das dem allgemeinen Wohle dient, ins Feld geführt.

Zur Beleuchtung der vorstehenden Gründe sei kurz bemerkt, daß sich die politischen Ansichten in der Provinz Hannover seit der Gründung der Akademie 1868 gewaltig geändert haben. Die kaufmännischen Bedenken sind bei einiger Ueberlegung nicht stichhaltig und würden sich für den Staat erledigen lassen, wobei auch die Stadt Münden nicht zu kurz kommen würde. Die volle Verwendung der Dozenten würde in dem großen Staate nicht schwierig sein, und der vorläufigen Doppelbesetzung einzelner Fächer an der Akademie Eberswalde hätte bei der Ersparung der Assistenten nichts im Wege gestanden. Besonders interessiert uns hier der Punkt, der auch bei der Gründung der Akademie Münden eine Rolle spielte. Im Jahre 1898, also vier Jahre nach der obigen Niederschrift, schreibt Danckelmann in seiner Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen: „Für Forsthochschulen entbehrt sie — nämlich die Ansicht, daß die typischen Waldverhältnisse eine besondere Berücksichtigung beim Unterrichte der Hochschulen erfordern — des zureichenden Grundes.“ Es läßt sich hinzufügen, daß bei der Besetzung der Oberförster- und Forstratsstellen dann auch Rücksicht auf die Vorbildung in Eberswalde oder Münden genommen werden müßte.

Mit der Neubesetzung des Direktorpostens traten für Münden wieder ruhige Tage ein. Es war hohe Zeit. Die Katastrophe von 1891 war für die Akademie eine heilsame Krisis und konnte ihren Freunden nur willkommen sein; denn ohne sie wäre die Akademie in kurzer Zeit der Schwindsucht aus Mangel an Nahrung erlegen. Der Besuch der Akademie konnte sich unter der Nachwirkung der unerquicklichen Verhältnisse und infolge der obigen Verfügung nur langsam heben; er schwankte elf Semester zwischen 30 und 40, dann zwischen 40 und 50 und überschritt in den letzten zwei Semestern die Zahl 50. Münden hat die absolute Zahl von Eberswalde freilich nicht erreicht, aber seit einer Reihe von Jahren kommt auf Münden die größere Zahl der Staatsanwärter von Preußen, Braunschweig und dem Reichsland. Die Behauptung Graners war also etwas voreilig, daß der zwischen den Akademien „entstandne Wettkampf zu Ungunsten Mündens ausgefallen“ sei. Die Zahl der Ausländer war von jeher in Münden verschwindend klein. Soweit die Russen in Frage kommen, war für die Wahl der Akademie die Entfernung allein nicht ausschlaggebend. Wer Borggreve kennt, muß sich wundern, daß er den Zuzug der Ausländer nicht begünstigte durch die Einführung der Eberswalder Einrichtungen für die Diplomprüfungen. Eberswalde wurde überhaupt von den Ausländern bevorzugt, und seitdem in Rußland die Erkenntnis von der Bedeutung des Waldes durch das kräftige Steigen der Waldrente tiefer eingedrungen ist, sind es besonders die Russen, die in den letzten zehn Jahren Eberswalde bevölkern. Es sind das junge Leute aus den baldischen Provinzen, die später bei den Großgrundbesitzern der

der Heimat ihr Brot um so leichter finden, als es dort an Forstleuten mangelt. Sie sind der deutschen Sprache mächtig, sodaß sich der Mündner Professor B. keine Sorge zu machen braucht, wie die Kollegen von der andern Akademie die russische Grammatik erlernen. Die Vorbildung der jungen Russen ist freilich nicht derart, daß der Professor ohne Mühe darauf weiter bauen kann. Für den Besuch einer Hochschule setzen wir etwas mehr voraus, wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß auf unsern landwirtschaftlichen Hochschulen die mitgebrachten Kenntnisse auch nicht erschütternd sind. Die Forstakademien sind jedoch nach den Bestimmungen mit den genannten Hochschulen nicht auf eine und dieselbe Stufe zu stellen. In Eberswalde war im letzten Jahrzehnt ein gutes Drittel der Studenten Ausländer, vorwiegend Russen, während auf Münden noch nicht ein Zehntel kommt. Herr von Pappenheim-Liebenau ist mit dem jetzigen Zustande zufrieden; er sagte am 31. Januar dieses Jahres im Abgeordnetenhause: „Der Besuch der Forstakademien war befriedigend. Besonders ist es ein günstiges Zeichen für die Entwicklung dieser Anstalten, daß sie von Ausländern häufig besucht werden.“ Das Urteil vom grünen Tische!

Danckelmann sagt in seiner Zeitschrift 1898: „Forsthochschulen sind im Deutschen Reiche über Bedürfnis vorhanden.“ Er nimmt als Ersatzprozentzahl vier und rechnet auf grund der Berufszählung von 1895 für jede der neun Forsthochschulen eine Inländerfrequenz von vierzig heraus. Schon diese Zahl veranlaßt ihn zu der Erklärung: „Das steht in keinem Verhältnisse zum Kostenaufwande.“ Die wirklichen Zahlen zieht er nicht heran. Was würde er erst sagen, wenn er die Besuchszahlen einer jeden Forsthochschule aus den letzten zehn Jahren genommen und sie mit dem zugehörigen Reduktionsfaktor multipliziert hätte? Ihm würde wahrscheinlich der passende Ausdruck für die Steigerung der obigen Erklärung gefehlt haben. Er fügt hinzu: „Vier bis fünf Forsthochschulen würden vollständig genügen, die dann mit Lehrkräften und Lehrmitteln in bester Weise ausgestattet werden könnten. Weniger würde hier mehr sein.“

Der kundige Leser braucht sich nicht übermäßig anzustrengen, um die Gedanken zwischen den Zeilen zu erraten. Auch die Zahlen allein scheinen es dem Direktor der Eberswalder Akademie nicht angethan zu haben; seine Empfindungen als Lehrer haben wahrscheinlich die angeführten Worte diktiert. Man braucht die Professoren nicht zu fragen, von welchen Gefühlen sie beseelt werden, wenn sie vom Katheder aus ihre Weisheitkörner auf notorisches Oedland streuen müssen. Und umgekehrt kann man dem Lehrer die begeisternde Anregung nachfühlen, die von einem Auditorium wohl vorgebildeter Jünglinge wie ein unsichtbares Fluidum auf ihn überströmt. Je dichter der Hörsaal gefüllt ist, desto besser; aber auch mit wenig Zuhörern sind die Professoren der orientalischen Sprachen zufrieden; denn sie wissen, daß ihre Lehren Erfolg haben. Eine Nutzanwendung soll hieraus für die Forstakademien nicht gefolgert werden, das hieße rütteln an dem ganzen Lehr- und Stundenplane der Anstalten und an der Studienordnung überhaupt.

„Weniger würde hier mehr sein.“ Nun gut, so wollen wir die forstwissenschaftlichen Anstalten von Karlsruhe und Gießen mit der von Tübingen vereinigen. Werden dann außerdem die Forstbeflissenen des Reichslands angewiesen, dort mindestens zwei Semester zu studieren, so wird Württemberg gern die Kosten für eine wohlausgestattete forstwirtschaftliche Fakultät übernehmen. Es stehn der Verwirklichung dieses Vorschlags ohne Zweifel große Schwierigkeiten entgegen, aber deshalb ist er nicht a limine abzuweisen. Dasselbe läßt sich von Eisenach in Bezug auf Tharand sagen.

Für Preußen macht Danckelmann eine besondre Aufstellung (weshalb?) und rechnet einen jährlichen Bedarf von achtundsiebzig heraus. Diese Zahl ist offenbar zu hoch. Ohne die Zahlen der vergangnen zwanzig Jahre und der zur Verfügung stehenden Kräfte heranzuziehn, wird man nach dem Forstkalender mit etwas Zuschlag fünfzig Mann herausrechnen als Ersatz für die Stellen, die eine höhere Vorbildung erfordern. Bei zweijähriger Studienzeit und gleicher Verteilung würde also nach Verbrauch der verfügbaren Kräfte, d. h. nach etwa fünfzehn Jahren, fünfzig die Normalbesuchszahl jeder Akademie sein. Für eine einzige Akademie würde das Doppelte eine schöne Zahl abgeben, und manche Uebelstände der jetzt schwach besuchten Akademien ließen sich heben. Die Radikalen des forstwissenschaftlichen Unterrichtswesens und Professor Slaby werden sofort einen Schritt weitergehn und den gesamten Unterricht unter Fachleitung auf die Universität oder das Polytechnikum verlegen, sie werden in Eberswalde und Münden Waldbauschulen errichten und dorthin auch alle In- und Ausländer verweisen, die nicht die genügende Vorbildung haben. So schnell geht es nun nicht. Bis auf weiteres werden, das muß man leider gestehn, die beiden Akademien ihr Dasein den Nichtpreußen zu verdanken haben. Denn das große und auch das kleine Publikum und danach die Abgeordneten würden ihrer Ansicht von der Notwendigkeit zweier Akademien einen Stoß geben müssen, wenn es hieße, jede Akademie wird von dreißig Mann besucht, und für diese sechzig leistet der Staat einen Zuschuß von 170000 Mark.*

* Man wird mit einem weitern Rückgange beider Akademien rechnen müssen; denn die Zahlen der Nichtpreußen und Ausländer haben ihren Höhepunkt bereits überschritten.

Auf wie schwachen Füßen die Akademien überhaupt stehn, haben wir 1891 an Münden gesehen. Zur Zeit liegt kein Grund zu irgend welcher Befürchtung vor. Die Leitung beider Akademien ist Männern anvertraut, die in jeder Beziehung hohes Ansehen genießen und mit Geschick den Geist und das Gemüt der beweglichen Jugend zu lenken verstehen. Auch die Dozenten haben, obgleich sie keine Kollegiengelder und Prüfungsgebühren wie die andern Hochschullehrer beziehn, ein Interesse daran, nicht auf das tres faciunt collegium herabzusinken. Jeder sucht seine Kenntnisse und seine Wissenschaft weiterwerbend zu übertragen und die Arbeiten der Beflissenen nach jeder Richtung zu fördern. Ein bischen Rivalität bestand von jeher zwischen den beiden Akademien und besteht auch heute. Münden hat bisher eine genügende Anziehungskraft auf die Staatsanwärter bewiesen und wird es auch ferner thun. Aber wenn der Kampf ums Dasein bei der einen oder andern Akademie schärfer wird und zu einer Entscheidung drängt, oder sich der Minister von der Notwendigkeit zweier Akademien nicht überzeugen kann, dann wird Münden fallen.

Danckelmann hat in den oben mitgeteilten Sätzen offenbar das Richtige getroffen und auch eine deutliche Schlußfolgerung hinzugefügt; bestimmte Vorschläge wagt er jedoch nicht zu machen, wie früher schon angedeutet worden ist. Er ist sonst so schüchtern nicht, aber er ist vorsichtig und rechnet nicht von heute auf morgen. Der Blitz, der zünden soll, muß etwas Zeit haben, sonst wird es ein kalter Schlag. Was vor dreißig Jahren von den Akademien vorausgesagt wurde, geht an der Akademie Eberswalde langsam aber sicher in Erfüllung: die Akademie wächst sich zu einer kleinen Universität aus, ohne freilich die Mängel einer Akademie abzustreifen, wie man dreist hinzufügen kann. Und der Vater, der seinen Aeltesten mit Mühe und Not nach der Unterprima gebracht hat, wird schließlich seinen begabten Untertertianer von der Schule nehmen, um die auf den ersten verwandten Geldopfer einbringen zu können. Wahrscheinlich hätte er besser gethan, beide Söhne überhaupt von der Schule fern zu lassen.

Die neueste Erweiterung der Eberswalder Akademie besteht in der Errichtung einer etatsmäßigen Professur für Mykologie. Ob neben der vor einigen Jahren gegründeten biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte diese Professur in Eberswalde ein Bedürfnis ist, läßt sich vom Schreibtische eines Provinzialen nicht entscheiden. Der Inhaber der neuen Professur geht die Stufenleiter des Professorengehalts durch und soll „für die Abhaltung von Vorlesungen" eine pensionsfähige Zulage erhalten. Er war Revierverwalter. Ob er durch die Zulage entschädigt werden soll für die bis dahin bezogne pensionsfähige Dozentenzulage oder für aufgegebene sonstige Bezüge, die für die forsttechnischen Lehrer beider Akademien zum Teil eine recht bedeutende Höhe haben, kann man aus dem Etat nicht ersehen. Wenn sich schon so wie so die technischen Dozenten, wohl infolge ihrer bessern materiellen Stellung, infolge der Unterstützung bei großen Studienreisen usw. in bevorzugter Stellung zu dünken scheinen, so wird dem Dünkel durch die außerordentliche Ausstattung der neuen Professur frische Nahrung zugeführt. Es ist nicht gesagt, wie es sich mit der Zulage verhalten wird, wenn später einmal ein „Zivilprofessor" den Lehrstuhl für Mykologie einnehmen wird.

Das ist auch so ein Uebelstand, den die Akademie mit sich bringt, sei es Forst-, Berg- oder Kriegsakademie. Damit müssen sich die Herren Professoren nun ein für allemal abfinden: die Fachleute werden überall auf den Fachhochschulen von oben und unten mit andern Augen angesehen als die Lehrer der Hilfswissenschaften. Man versetze sich in seine Studienjahre zurück. Wenn der mathematische Bergprofessor, ohne vor Ort gewesen zu sein, über das Ansetzen des Schusses nur nach Büchern über Tage mitreden kann und das „Gezähe" des Skatspielers nicht kennt, oder wenn der chemische Forstprofessor die Tannen des Schwarzwaldes nicht gesehen hat und nicht aus der Wunde „schweißt," oder der physikalische Kriegsprofessor nicht ab und zu in Artillerieuniform erscheinen kann und gelegentlich das Hurra! zu lang zieht, dann wird er nicht für voll gerechnet. Das Arschleder, der Hirschfänger, der Säbel machen oft den Mann und heben die Achtung vor seiner Wissenschaft. Aus den Vorlesungen der Professoren wissen der junge Assessor und der Leutnant tausend Geschichtchen zu erzählen, aber die entgleiste Weisheit des Forstmeisters, des Bergrats und des Majors wagt er nicht auf den Biertisch zu bringen. Der Eindruck, der sich beim jungen Studenten bildet, setzt sich fest und erhält sich in das spätere Alter hinein, auch bei der Frage: Akademie oder Universität? Sieht der Student der Akademie den Professor nur hin und wieder im Kolleg, so betrachtet er ihn schließlich nur als unangenehmes Hindernis im Examen. Auf der Universität steht jeder Dozent höher in den Augen der Studenten, auch wenn sie nicht in der dritten Person Pluralis mit ihm zu reden pflegen.

Andrerseits ist das Leben der Professoren auf den Fachschulen recht angenehm, und über den „direktorialen Satteldruck" hört man keine Klagen. Der Direktor der Forstakademie leidet am meisten unter seiner Stellung, er hat die größte Sorge um das Gedeihen seiner Anstalt, und ihm wird an erster Stelle die Verantwortlichkeit dafür zugeschoben. Bei den kleinen Verhältnissen der

beiden Forstakademien ist ein harmonisches Zusammenwirken von Direktor und Dozenten im Dienst und in der Gesellschaft und ein gegenseitiges Vertrauen ganz unerläßlich, wie die Geschichte der Akademie Münden warnend erzählt.

Die Forstpolitik ist im allgemeinen konservativ; die Beamten bis in die untern Schichten sind ruhig und bedächtig. So ist auch der Lehrgang der Forstbeflissenen seit 1883 derselbe geblieben. Ihre Ausbildung ist ja recht zerstückelt. Das praktische Lehrjahr ist eine segensreiche Einrichtung, wenn sich der Lehrherr seines Zöglings mit Liebe annimmt. Dann kommt das Studium mit der Danckelmannschen Erfindung der zwei Universitätssemester, die der Student nach eignem Ermessen in die Studienzeit hineinlegt. Inzwischen wird der Militärpflicht genügt, und die Uebungen sorgen für weitere Zerreißung der Studien. Die Referendarprüfung schließt die vierjährige Vorbereitungszeit ab, sodaß die Staatsanwärter mit Einschluß des Dienstjahres meist fünf Jahre nach dem Verlassen der Schule als Beamte vereidigt werden. Nach weitern zwei Jahren, die der Verwaltung, dem Försterdienste und der Betriebsregulierung gewidmet sind, und worüber ein Tagebuch zu führen ist, erwirbt sich der Referendar durch das Bestehn der Staatsprüfung in Berlin die Anwartschaft auf eine Anstellung als Oberförster.

In den ersten Hochschulsemestern giebt der mangelhafte Fleiß, wie bei den Studenten andrer Fakultäten, im allgemeinen gerechten Anlaß zu Klagen; das eifrige Streben in den letzten Akademiesemestern verdient dagegen volle Anerkennung. Die Zahl der zu bewältigenden Fächer* ist groß, und die Reue über die verlorne Zeit kommt oft zu spät. Es kann deshalb den jungen Forststudenten nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, sich frühzeitig einen Ueberblick über die einzelnen Lehr- und Lernfächer zu verschaffen. Das ist freilich nur durch den Besuch der Vorlesungen zu erreichen. Nach dem Ausfall der Prüfungen sind die Leistungen der Kandidaten ohne Zweifel zufriedenstellend. Man hört wohl die Ansicht, das Examen müsse durch selbständige Arbeiten über forstwissenschaftliche Aufgaben erschwert werden, damit man die Prüflinge mehr zum Studium der Litteratur zwinge. Nach dieser Richtung könnte ja, wie die Geschichte der Jägerschen Formel und der Fall Borggreve-Fresenius zeigt, manches geschehen. Aber wenn man die Wichtigkeit der Praxis bedenkt und dorthin den Schwerpunkt verlegt, wenn man ferner einen gleichzeitigen Abschluß des Studiums der Beflissenen wünscht und dabei die Schwierigkeit und Umständlichkeit des geänderten Prüfungsverfahrens erwägt, so wird man es bei der einmaligen größern Arbeit des Tagebuchs bewenden lassen. Bei der Ueberfülle von Stoff, der nach den Vorschriften zur Referendarprüfung verarbeitet werden soll, würde die jetzige Studienzeit zur Anfertigung einer größern Hausarbeit nicht genügen. Die Forstleute haben soviel als Student zu lernen, daß sie fleißig und vorsichtig zu Werke gehn müssen, ehe sie Geschriebenes in die Welt geben. Später wird das Studium der Litteratur schon nachgeholt werden, wie es auf allen übrigen Wissensgebieten auch geschieht. Die umfangreichen Arbeiten vieler Forstvereine beweisen, daß der Forstmann wohl imstande ist, die Aufgaben seines Fachs mit Ernst und Verständnis zu behandeln; der Oberregierungsrat a. D. Padberg erklärt übrigens die preußische Forstverwaltung für den tüchtigsten Teil der allgemeinen Verwaltung Preußens.

Ein gewisser übermütiger Verkehrston in wissenschaftlichen Sachen wird wohl hier und da bei der grünen Farbe angetroffen, auch wird gern das vorhandne Wissen an den Mann gebracht. Man findet sogar nicht selten in der Litteratur einen Ueberklugen, in dessen Augen nur das Wert hat, was er selbst hervorbringt, der alles früher wußte und besser kennt als andre. Aber im allgemeinen ist das Urteil eines hohen sächsischen Forstbeamten zu hart: „Daß . . . ohne nähere Kenntnis über fremde Verhältnisse geurteilt wird, ist leider ein im ganzen Forstfach weit verbreiteter Fehler.“ Man muß doch den Forstleuten auch mildernde Umstände zubilligen, die in der Eigentümlichkeit ihres Faches liegen. In jedem andern Berufe giebt es gelegentlich einen fühlbaren Dämpfer. Der junge aufgeblasene Arzt, der heute mit verächtlicher Miene über Naturheilkunde und Kneipp spottet, erhält vielleicht schon morgen in der Praxis einen Denkzettel, der ihm unvergeßlich bleibt. Dem Richter kommen in vielen Fällen die hohen Kosten zu Hilfe, durch die die Parteien von der Verfolgung ihrer Sache abgeschreckt werden; er hat aber doch als Korrektiv den Anwalt und die öffentliche Meinung vor sich, und eine entgegengesetzte Entscheidung der höhern Instanz läßt ihn auch nicht kalt. Beim Gewerbe des Rechtsanwalts spielt die Selbsterhaltung den Regulator an Fleiß und Vorsicht. Der Techniker wird durch das Publikum und sein eignes Werk kontrolliert und durch gesetzliche Bestimmungen verantwortlich gemacht. Der Gymnasiallehrer wird bei der jährlichen Durchforstung und bei dem neunjährigen Umtriebe durch Vorgesetzte und Eltern sorgfältig überwacht, und wehe ihm, wenn er seine Schuldigkeit nicht thut. Anders beim Forstmann; das fühlt schon der junge Eleve. Der Oberforstmeister macht mit dem Forstrat und dem Oberförster eine Revierbereisung; man kommt an einen Bestand, den der Revierverwalter

* Neu hinzugekommen ist auf dem Stundenplane: Grundzüge der Differential- und Integralrechnung, Landwirtschaft, sowie Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

mit aller Sorgfalt ausgezeichnet hat. Welche Verschiedenheit der Ansichten, bis der oberste Beamte den Ausschlag giebt! Die Plenter-Streitart Borggreves ist kaum begraben, so füllen Kilometeraufsätze über dänische Waldwirtschaft die Zeitschriften. Soviel Schriftsteller, soviel verschiedne und wohlbegründete Ansichten mit Zugabe einiger Seitenhiebe! Der Tag der Entscheidung, der für den Landmann nach wenig Monaten fällig ist, wird vom Forstwirt nicht erlebt. Damit tröstet man sich, obgleich die Verantwortung dadurch um so größer wird. Die oberste Verwaltung beachtet grundstürzenden Ideen gegenüber weise Vorsicht. Bei dem einzelnen Forstmann dagegen, der durch die schädlichen Folgen seiner Maßnahmen nicht getroffen wird, schleicht sich leicht das Gefühl der Gleichgiltigkeit und Ueberhebung ein, auf die das obige Urteil zutreffen kann. Das manete in Jericho, donec crescat vobis barba könnte von vielen jungen und auch manchen alten, in der Verwaltung erstarrten und selbst graubärtigen Forstleuten beherzigt werden; aber auf das „ganze" Fach darf man die Mahnung nicht ausdehnen. Geradezu beleidigend klingt der Ausspruch eines Königlichen Forstmeisters in der Deutschen Forstzeitung vom 10. Juni dieses Jahres: „Heute herrscht im großen und ganzen die absoluteste ödeste Teilnahmlosigkeit in Wirtschaft und Wissenschaft!" Und „auch auf dem Felde der ausschließlich praktischen Wirtschaft herrscht dieselbe Teilnahmlosigkeit und Gleichgiltigkeit." Sollte wohl die Vorbildung dreier Generationen auf einer Akademie nicht auch etwas Schuld haben?*

Hinzu kommt noch eins: der oft hervortretende Widerstreit von Theorie und Praxis, besonders in den Fällen, wo die benachbarte Industrie, Erfindungen und neue Verkehrsmittel die auf Jahre ausgearbeiteten Wirtschaftspläne über den Haufen werfen. Und wohl dem Besitzer, dessen Revierverwalter sich in veränderte Verhältnisse und Anforderungen schnell hineinfinden und sich vom Schema losmachen können. Da gilt weder Boden- noch Waldreinertrag, da wird nicht lange der durchschnittliche mit dem jährlichen Zuwachse verglichen, da wird nur untersucht, ob sich der Bestand als solcher oder in Form von barer Münze besser verzinst, und ob für diese oder jene Holzart der Absatz günstiger ist. So interessant der vor vierzig Jahren entfachte Streit im Anfang war, und soviel sich die Sachsen darauf zu gute thun mögen, die Preßlerschen Formeln in den Wald getragen zu haben — auch ohne Preßler und Heyer und trotz Borggreve und Baur würde man heutzutage in Sachsen wirtschaften, wie man wirtschaftet; und der westfälische Bauer legt sich eine Sparkasse in Form von Grubenholzbeständen an, statt seinen Urenkeln Eichen zu hinterlassen, die jene mit hundert Mark das Festmeter verkaufen könnten. Die Bewegung auf dem Geldmarkte, die Nachfrage und die Absatzverhältnisse für das Holz, in welcher Form es immer sein mag, sind bestimmend für die Wirtschaftsführung. Kann der Bauer in der Nähe der Stadt mehr Geld aus Gemüse und Milch ziehn, so verzichtet er auf den Stolz der Roggen- und Weizenfelder. Auch der große Staatsbetrieb bleibt von solchen Erwägungen nicht unberührt. Im Walde ist ein Wechsel des Betriebs nicht so schnell durchzuführen, aber er vollzieht sich auch dort, wie ein Blick in die forstwissenschaftlichen Zeitschriften des Jahrhunderts lehrt. Die Brennholznot bis zur Mitte des Jahrhunderts hat die Imprägnierungskünste der Neuzeit gefördert, hat uns die Eichen erhalten, und wiederum nach hundert Jahren wird vielleicht zur Freude von Forstrat Eberts Nachkommen der Schnee der Akazienblüte große Waldflächen bedecken.*

Die theoretischen Lehren und Litteraturstudien auf der Akademie sind damit noch lange nicht überflüssig, wie auch der Philologe den Aristophanes und der

---

* Dem Herrn Forstmeister empfehlen wir dringend den Aufsatz von Brumhard in dieser Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1835. S. 81 u. ff. und dessen Schrift: Versuch zur Begründung einer Forststrafgesetzgebung 1833. S. 53 u. 54. Ferner die Abhandlung von Pfeil in Krit. Blätter Bd. 29. I. S. 204 über das häufige Wechseln der Revierverwalter in Preußen. Ferner diese Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1843. S. 345 und Nördlinger in Krit. Bl. 1863. I. S. 186. „Viel lesen ist aber ebenso selten die Leidenschaft unserer ausübenden Fachgenossen, als es der meisten Gewohnheit ist, ihre Erlebnisse niederzuschreiben".

Inbetreff der Forstversammlungen siehe: Allgem. ökonom. Forst-Magazin 1766. S. 377 und 1768. S. 1.

Diese wenigen Hinweise auf die frühere Literatur mögen genügen, sie ließen sich für diesen einen Fall bedeutend vermehren. Wohl in keinem Fache sind die gleichen Themata so oft und so ausführlich behandelt, wie im Forstfach, von der Jagd ganz zu schweigen. Wieviel Liter Tinte sind wohl im letzten Jahrhundert verspritzt durch die Besprechung von Streunutzung, Schütte, Durchforstungen, Buchenerziehung u. s. w., und wieviel Tinte würde gespart, wenn die Literatur gründlicher studiert würde! Manche Aufsätze würden nicht geschrieben und manche auf ein Fünftel eingeschrumpft sein, wenn die Vorgänger beachtet wären, manche fänden keine Aufnahme unter Hinweis auf schon dagewesenes.

Die Menge der forstlichen Zeitschriften verleitet ebenfalls zu den vielfachen Wiederholungen. Zwei Zeitschriften, eine für den Süden und eine für den Norden Deutschlands, würden genügen. Die beiden Zeitschriften würden dann auch Leser finden, besonders wenn von der Regierung darauf hingewiesen würde, daß der Dienstaufwand sich auch auf die Wissenschaft erstrecken müsse.

Außerdem würde es eine dankbare Aufgabe für die forstlichen Privatdozenten sein, die Studierenden mit der forstlichen Literatur bekannt zu machen und dieselben aus der Kindheit der Forstwissenschaft, ausgehend von den Forstordnungen und von 1763, bis in die Jetztzeit hinüberzugeleiten.

* Der Anbau der Akazie wird übrigens schon im Allgem. ökonom. F. M. 1766. S. 131. warm empfohlen.

Mathematiker die höhern Kurven bearbeiten muß, ohne beim Schulunterricht eine Anwendung davon zu machen. Aber wenn das Obige richtig ist, so trifft auch das zu, was Danckelmann über die typischen Waldverhältnisse für den Unterricht auf den Forsthochschulen sagt, und was jetzt bei der geplanten Verlegung der Forstlehranstalt zu Weißwasser hervorgehoben wird. Man kann vielleicht noch einen Schritt weiter gehn und im Sinne Graners sagen: Für viele Studenten sind die typischen Verhältnisse der Lehrreviere sogar schädlich, weil sie sich durch die zweijährige Beschäftigung zu sehr daran gewöhnen und auch später noch an den dort gehörten Lehren kleben, während sie sich durch die Bekanntschaft mit vielerlei Revieren einen freien Blick für die Vielgestaltigkeit der Wirtschaft mit ihrer Anpassung an allerlei Verhältnisse erwerben. Diesem Zwecke dienen die größeren Exkursionen, die unter abwechselnder Leitung von Eberswalde und Münden aus jährlich am Ende des Sommersemesters stattfinden und zehn bis zwölf Tage dauern. Auch den „isolierten" Dozenten der grundlegenden Wissenschaften kann nur empfohlen werden, an derartigen Studienreisen teilzunehmen. Bei einem wohl vorbereiteten Reiseplan usw. und ohne lästige Plackereien bieten solche Studienreisen Genuß, und es läßt sich bei dem Besuche fremder Gegenden und Reviere vieles lernen, was sich fruchtbringend und anregend beim Unterricht verwenden läßt, der ja „mit spezieller Beziehung auf die Forstwirtschaft" erteilt werden soll. Unter der Anpassung der Grundwissenschaften an die Fachzwecke wird die Wissenschaft nicht leiden, wie Graner befürchtet, im Gegenteil wird das Interesse der Forststudenten geweckt durch Beispiele und Anwendungen, die man aus ihrem Hauptfache herüberholt.

Die Berechtigung zum Eintritt in den Forstverwaltungsdienst ist inzwischen auch den Abiturienten der Oberrealschulen zuerkannt worden. Wie viele von dieser Berechtigung Gebrauch gemacht haben, ist augenblicklich nicht festzustellen. Bei dem heutigen erbitterten Kampfe um humanistische und realistische Schulen dürfte jedoch die Aufstellung eines Mündner Professors über die dort abgehaltnen Referendarprüfungen von Interesse sein. Danach haben die Abiturienten vom Gymnasium, auf 100 berechnet, günstigere Ergebnisse erzielt als die von der Realschule, obgleich das Studium der Forstleute überwiegend ein mathematisch-naturwissenschaftliches ist. Dazu paßt auch eine kürzlich veröffentlichte Statistik der technischen Hochschule in Hannover, nach der auf Grund des Prüfungsausfalles das Gymnasium den Realschulen in vollem Maße gleichwertig ist.

Nach den im Forstkalender angeführten Zahlen ist der Bedarf an Oberförstern auf die nächsten zwölf Jahre gedeckt; kommen jährlich zwanzig Assessoren hinzu, so ist nach Ablauf dieser Zeit wiederum für eine Reihe von Jahren gesorgt. Es wird also das Gleichgewicht bei kleiner Basis und hochliegendem Schwerpunkte für beide Akademien labil bleiben. Sollte eine Erschütterung dieses Gleichgewicht stören, und Münden davon getroffen werden, so kann sich die „teure" Stadt mit der neuen Garnison und dem Vollgymnasium trösten, vielleicht auch die Errichtung einer Waldbauschule erhoffen dürfen, auf der sich dann Forstleute die Dozentensporen verdienen mögen. Der Herr Landforstmeister Danckelmann aber wird dann nicht mehr sagen: „Weniger würde hier mehr sein."

---

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Der internationale Forst-Kongreß zu Paris.

Unter der großen Zahl von Kongressen aller Art, welche in diesem Sommer gelegentlich der Weltausstellung abgehalten wurden und noch werden, nimmt der Congrès de sylviculture gewiß keine Stelle von untergeordneter Bedeutung für die Allgemeinheit ein, da vielfache hier behandelte Fragen die Interessen weiter Kreise der Bevölkerung nahe berühren. Und gerade solche Fragen von allgemeiner Wichtigkeit sind es auch, die den Berufsgenossen verschiedener Länder gleichmäßig am Herzen liegen und ein gewisses Bindemittel bilden, das vereinigend auf die sonst durch Sprache und Nationalität getrennten Vertreter des Waldes wirkt. Dies zeigte sich schon auf dem ersten Kongresse dieser Art in Wien und erprobte sich von neuem auf dem so schön verlaufenen Pariser Forstkongresse.

Nach sorgfältiger Vorbereitung durch ein thatkräftiges Organisations-Komité, bestehend aus hervorragenden Vertretern der Forstwirtschaft und Freunden des Waldes, konnte der Kongreß am Nachmittage des 4. Juni (dem Pfingstmontage) in Anwesenheit von etwa zweihundertfünfzig der 279 eingeschriebenen Teilnehmer* durch den Minister des Ackerbaues Dupuy

* Von den angemeldeten Teilnehmern waren laut gedrucktem Verzeichnisse: 196 Franzosen, 20 Belgier, 11 Engländer, 11 Deutsche, 8 Oesterreich-Ungarn, 6 Schweizer, 5 Amerikaner, 4 Spanier, 4 Russen, 3 Holländer, 2 Rumänen und je ein Luxenburger, Grieche, Japaner, Italiener, Serbe, Däne, Schwede, Portugiese und Kanadier; es waren jedoch lange nicht alle Angemeldeten auch wirklich erschienen. Aus Deutschland kamen: Oberforstrat Baron von Raesfeldt-München, Forstrat von Alten-Wiesbaden, Prof. Dr. Weber-München, Prof. Dr. Sprengel-Bonn, Forstassessor von Brandis-Braunschweig.

eröffnet werden. Dieser verhältnismäßig noch junge Mann von energischem Auftreten begrüßte in höflichster Form zunächst die fremden Forstwirte, welche von allen Punkten des Erdballes oft aus weiter Ferne gekommen seien, um dem Kongreß ihre wertvolle Unterstützung zu leihen; er dankte ferner den französischen Forstwirten für ihre zahlreiche Teilnahme und kam dann auf die Weltausstellung zu sprechen, deren Bedeutung für die zivilisierten Nationen er gebührend hervorhob, und in der auch die Forstwirtschaft einen ihrer Wichtigkeit entsprechenden breiten Raum einnimmt.

Nach der längeren, mit großem Beifall aufgenommenen Ansprache des Ministers sprach der Chef der französischen Forstverwaltung Staatsrat Daubrée diesem den wärmsten Dank für den Beweis von Wohlwollen aus, welchen er durch Uebernahme des Präsidiums den Forstleuten gegeben habe, und ebenso richtete er seinen Dank an die fremden Regierungen für die gütige Abordnung von Delegierten zu dem Kongreß, ferner an alle die staatlichen Würdenträger, welche durch ihre Anwesenheit die Versammlung geehrt haben. In allgemeinen Umrissen zeichnete er den Zweck und die Bedeutung des internationalen Kongresses, welcher den Schutz des Waldes gegen die mannigfachen ihm drohenden Gefahren als gemeinsame Aufgabe der Kulturnationen anstrebe.

Nachdem sich der Minister zurückgezogen hatte, begann die Konstituierung des Bureaus, indem das Organisationskomité sich durch 12 auswärtige Mitglieder verstärkte; die Namen dieser lassen sich erst nach dem Erscheinen des offiziellen Berichtes mit Sicherheit feststellen, da es dem Verfasser nicht möglich war, die schnell verlesenen Namen und Titel schriftlich zu fixiren.

Der nunmehr zum definitiven Präsidenten gewählte Staatsrat Daubrée erteilte sofort das Wort dem Forstinspektor Mélard-Paris, welcher der Versammlung einen sehr interessanten, mit großem Fleiß ausgearbeiteten Vortrag über „die Unzulänglichkeit der Erzeugung von Nutzholz in der Welt" hielt. Man kann mit einzelnen seiner Ausführungen vielleicht nicht übereinstimmen, aber sicher hat die bis jetzt kaum dagewesene universelle Betrachtungsweise einen verblüffenden Eindruck auf die Zuhörer gemacht, welche dem Vortragenden beim Schlusse seiner $1^1/_2$ stündigen Vorlesung lebhaften Beifall zollten.

Hr. Mélard suchte an der Hand der Zollstatistik durch Vergleichung der Ein- und Ausfuhr von Holz aller Art und von Nutzholz speziell den Nachweis zu führen, daß der Nutzholzverbrauch der Welt größer sei, als die normale nachhaltige Produktion der erreichbaren Waldungen, daß folglich dieses Defizit der Produktion gegenwärtig durch eine Raubwirtschaft auf Kosten der Nachhaltigkeit gedeckt werde — ein Zustand, welcher die ernste Aufmerksamkeit der Forstwirte wie der Nationalökonomen und Staatsmänner herausfordere. Um dies nun im einzelnen darzulegen, musterte Hr. Mélard die Ein- und Ausfuhrlisten aller Länder durch, die beim Konsum oder bei der Produktion von Holz hervorragend beteiligt sind, und kam dabei zu folgenden Hauptergebnissen, indem er das verarbeitete Holz nach dem Verhältnisse der bei der Bearbeitung entstehenden Verluste an Abfall auf das Waldmaß an Rundholz umgerechnet hatte. England mit Schottland und Irland hatte im letzten Jahrfünft durchschnittlich jährlich 15 Millionen Festmeter im Werte von 471,5 Millionen Francs Mehreinfuhr. Dies ist etwa $2^1/_2$ mal soviel, als alle französischen Waldungen zusammen an Zuwachs liefern. Im Jahre 1897 stieg die Mehreinfuhr Großbritianiens sogar auf 17,6 Mill. cbm, worunter allein 16,5 Millionen cbm Nadelhölzer. Beängstigend ist namentlich die rasche Steigerung, in der sich der englische Konsum aufwärts bewegt, denn im Jahre 1860 war die Mehreinfuhr erst 3,8 Millionen cbm, 1870 schon 6,3 Millionen, 1880 bereits 9,1 cbm Holz. Diese Massen stammen überwiegend aus Schweden, Rußland und Kanada, zum kleineren Teile aus Norwegen, den Verein. Staaten Amerikas, Frankreich und Deutschland. Holzkonsumierende Staaten sind ferner Belgien mit einer jährlichen Mehreinfuhr von 1,85 Millionen cbm, Holland mit einem Werte von 18 Millionen Francs, die Schweiz mit etwa 300 000 cbm im Werte von 14,7 Millionen Francs. Auch Deutschland hatte trotz seines Waldreichtums eine Mehreinfuhr von etwa 9 Millionen cbm im Jahre 1899, was eine Folge seiner Bevölkerungszunahme und seiner industriellen Entwicklung ist. Dänemarks Mehreinfuhr darf man auf 0,8 Millionen cbm veranschlagen.

Frankreich hatte im Mittel der letzten 15 Jahre eine Holzeinfuhr im Werte von jährlich 140,5 Mill. Francs, der eine Ausfuhr von 41,5 Millionen Francs gegenüberstand, die Mehreinfuhr beträgt also durchschnittl. 98,7 Millionen Francs und besteht hauptsächlich aus bearbeiteten Nadelhölzern z. Teil aus eichenen Faßdauben, während seine Ausfuhr vorwiegend aus Brennholz und Grubenhölzern gebildet wird — eine Folge der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft mit ihrem Anfall an geringen Sortimenten! Den Kubikinhalt der Nutzholzeinfuhr veranschlagt der Redner im Mittel der letzten 5 Jahre auf 3,8 Millionen cbm, jenen der Ausfuhr auf etwa 1,5 Millionen cbm, so daß das Defizit der eigenen Nutzholzproduktion 2,3 Millionen cbm jährlich ausmachte, wozu aber noch 0,6 Millionen cbm kommen, die für Herstellung der importierten Holzstoff- und Zellulose-Menge notwendig waren. Man darf

also die Mehreinfuhr Frankreichs an Nutzholz auf jährlich 3 Millionen cbm (Waldmaß) annehmen d. h. auf die Hälfte der Gesamtproduktion aller Wälder dieses Landes. Da es aber hauptsächlich Sägewaren sind, welche importiert werden, so übertrifft diese Einfuhr die eigene Produktion an Nadelhölzern um das Dreifache. Es besteht also in Frankreich zwar ein Ueberfluß an Brennholz und Kleinnutzhölzern, dagegen entschiedener Mangel an Nadelnutzholz und Eichen starker Dimensionen. Auch Spanien, Portugal, Italien, Griechenland und die Türkei rechnet der Redner noch zu den Holz importierenden Ländern.

Als Ausfuhrländer kommen in betracht:

Oesterreich mit 12,9 Millionen cbm, Ungarn inkl. Kroatien und Slavonien mit 9,5 Millionen cbm jährlicher Erzeugung an Nutzholz, zusammen für die Monarchie 22,4 Millionen cbm. Diese Produktion scheint keiner weiteren Steigerung mehr fähig zu sein, sofern nicht Eingriffe in das Waldkapital stattfinden, da sie dem normalen Ertrage entspricht. Die Mehrausfuhr Oesterreich-Ungarns ist durchschnittlich 6,8 Millionen cbm (im Waldmaß gerechnet) und sie dürfte wohl kaum mehr zunehmen, weil der eigene Verbrauch in beständiger Steigerung begriffen ist.

Norwegens Holzausfuhr an Schnittwaaren und Holz aller Art entspricht etwa 2 Millionen cbm Rundholz und zeigte seit 10 Jahren keine Zunahme mehr, da die Entwicklung der Zellulose-Industrie viel Rohholz verschlingt und zwar auch viele jüngere Stammklassen, welche man früher beim Hiebe stehen ließ.

Schwedens Nutzholzausfuhr darf man auf jährlich 9 Millionen cbm Waldmaß veranschlagen, wozu noch 1 Million cbm Rundholz für Holzstoff- und Zellulose-Erzeugung gerechnet werden muß; eine Steigerung der Holzausfuhr ist auch in Schweden kaum zu erwarten.

Finnland hatte im Jahre 1898 eine Nutzholzausfuhr von 3,3 Millionen cbm im Werte von 89 Millionen Francs, was auf Rundholz umgerechnet 4,5 Millionen cbm beträgt. Der eigene Verbrauch ist aber gleichfalls ein sehr erheblicher und verschlingt einen großen Teil der jährlichen Holzerzeugung.

Für Rußland lassen sich aus der Statistik nur die Werte der Holzausfuhr, nicht aber die Massen entnehmen, doch verzeichnen im Jahre 1897 Belgien, England, Deutschland und Frankreich zusammen 7,3 Millionen cbm russisches geschnittenes Holz, was 10,0 Mill. cbm Rundholz entspricht, als eingeführte Mengen. Dieser Teil der russischen Holzausfuhr macht dem Werte nach 87% von seinem gesamten Holzexporte aus. Es ist zweifelhaft, ob Rußland auf die Dauer eine so starke Ausfuhr unterhalten kann, trotzdem seine Waldfläche auf 501 Millionen Hektar angegeben wird, weil der eigene Verbrauch des Landes ein sehr großer und in Zunahme begriffen ist.

Rumänien hat eine Mehrausfuhr an Holz, die auf Waldmaß berechnet 0,12 Millionen cbm ausmacht, während Bosnien und die Herzegowina trotz ihrer 2,7 Millionen ha Waldland z. Z. nur für den Export von Kistenbrettchen (tavoletti) in betracht kommen.

Außerhalb Europas kommt unter den Holzexportländern hauptsächlich Nordamerika und Kanada eine Bedeutung zu. Die Vereinigten Staaten wiesen 1898 eine Holzeinfuhr im Werte von 47,7 Millionen Francs, dagegen eine Ausfuhr von 147,2 Millionen Francs nach, somit hatten sie eine Mehrausfuhr an Holz aller Art im Werte von nahezu 100 Millionen Francs, deren Kubikinhalt nicht zu ermitteln ist. Redner beleuchtete dann eingehender die großen Verheerungen, welche alljährlich die Waldbrände in den nordamerikanischen Wäldern anrichten, wozu noch die Raubwirtschaft der Holzspekulanten, die Waldweide, die Art der Waldbesteuerung als schädigende Faktoren hinzutreten, und kommt zu dem Schlusse, daß eine Abnahme der Holzproduktion und eine Steigerung des eigenen Verbrauches für die Vereinigten Staaten demnächst eintreten werde. Ein ähnliches Prognostikon stellt Herr Mélard auch der Kanadischen Forstwirtschaft, welche zwar über 323 Millionen ha Waldfläche = 38% der Landesfläche verfügt, aber auch einen überaus starken eigenen Konsum zu decken hat, den man auf jährlich 40 Millionen cbm schätzt. Die Waldbrände vernichten dort durchschnittlich mehr, als was die Axt der Holzhauer nutzbringend gewinnt, und von einer nachhaltigen Wirtschaft mit natürlicher Verjüngung ist dort keine Rede. Kanada führte im J. 1898 Nutzholz im Werte von 138,3 Millionen Francs aus, wozu noch eine Holzstoff- und Zellulose-Ausfuhr im Werte von 6,3 Millionen Francs hinzutritt. Der Kubikinhalt dieser Holzausfuhr ist nicht sicher zu ermitteln; dieselbe nimmt ihren Weg hauptsächlich nach England und nach den Vereinigten Staaten Nord-A.

Da von Asien, Afrika, Südamerika und Australien keine erheblichen Zufuhren von Nadelnutzholz zu erwarten sind, so bleiben also nur 7 Länder mit einem Holzausfuhrüberschusse: Oestereich-Ungarn, Norwegen, Schweden, Finnland, Rußland, die Ver. St. von Nordamerika und Kanada, von welchen nur 3 Staaten als künftige Reserven von Holz in betracht kommen: Schweden, Finnland und Kanada. Dies ist aber im Verhältnis zu der großen Nachfrage der übrigen Länder unzureichend.

Angesichts dieser Gefahr künftigen, vielleicht schon in 50 Jahren eintretenden allgemeinen Mangels an Nadelnutzholz und an stärkeren Eichen empfiehlt der

Vortragende folgende Maßregeln: Die Nutzholzerziehung muß das Endziel aller waldbaulichen und aller Forsteinrichtungs-Arbeiten bilden, namentlich die Erziehung von Nadelholzbeständen, dann der Ueberhalt von zahlreichen Oberholzbäumen im Mittelwalde. Bei der Fällung und Aufarbeitung ist alles taugliche Holz zu Nutzholz auszuhalten und nur das für gewerbliche Zwecke unverwendbare zu Brennholz aufzuschneiden. Die Besteuerung des Waldeigentums soll nicht so drückend sein, daß die Besitzer zur Rodung förmlich gedrängt werden. Die Aufforstung der Oedländereien und ertraglosen landwirtschaftlichen Grundstücke ist möglichst zu fördern sei es durch Prämien, sei es durch Lieferung von Samen und Pflanzen sowie durch Anleitung von Seite der staatlichen Forstbehörden. Ankauf von Oedland durch den Staat behufs Aufforstung kann in passenden Fällen in Anwendung kommen; dabei sollen aber nicht blos die Gebirgsterrains sondern auch Ländereien der Ebenen und Mittelgebirge, die ja gerade hauptsächlich für Nutzholzerziehung wichtig sind, für die Aufforstung in betracht kommen. Der Vortrag fand seitens der Versammlung lebhaften Beifall.

An den folgenden Tagen, den 5. 6. und Vormittag des 7. Juni, fanden nur Sektionssitzungen statt, von denen jede einen besonderen Saal im palais des congrès erhielt. Die in jeder der drei Sektionen zur Verhandlung kommenden Fragen waren vom Organisations-Komité schon im voraus festgesetzt, und publiziert worden, worauf die Anmeldungen von Vorträgen bis zum 1. April als letztem Termin Annahme fanden. Ueber die angemeldeten Vorträge und Mitteilungen war ein Verzeichnis angefertigt und im Druck vervielfältigt worden, welches jeder der Kongreßmitglieder in Händen hatte, um dem Gang der Verhandlungen ein gewisses System zu geben. Die angemeldeten Vorträge wurden zum größten Teile auch gehalten, im Verhinderungsfalle des Autors wohl auch von den Sekretären verlesen, worauf die öffentliche Diskussion eröffnet ward. Hierüber soll ein Verhandlungsprotokoll nach stenographischen Aufzeichnungen veröffentlicht werden, das z. Z. noch nicht erschienen ist.

Ueber wichtigere Gegenstände wurden in den Sektionsverhandlungen Resolutionen formuliert, die in der Regel in Form von Wünschen an die Regierungen der einzelnen Staaten bezüglich der gemeinsamen Behandlung verschiedener forstwirtschaftlicher, forstpolizeilicher oder auch rein wissenschaftlicher Materien gerichtet werden sollen. Die definitive Formulierung und Annahme dieser Wünsche seitens des Kongresses fand in der gemeinsamen Schlußsitzung am Nachmittage des 7. Juni statt. Deren Wortlaut kann aber erst aus dem offiziellen Berichte über den Kongreß entnommen werden, weil es dem Einzelnen nicht möglich war, das Schlußergebnis der Abstimmung und Diskussion aller 3 Sektionen sofort zu Papier zu bringen. Die nachstehende Darstellung der Sektions-Verhandlungen ist daher lediglich aus dem Gedächtnisse unter Zuhilfenahme des Verzeichnisses der angemeldeten Vorträge niedergeschrieben, kann folglich auf erschöpfende Darstellung keinen Anspruch machen.

Die I. Sektion, deren Präsident Forstrat Fétet-Paris war, behandelte die Fragen aus dem Gebiet des Waldbaues, der Forsteinrichtung und der forstlichen Gesetzgebung. Zunächst wurde die

Bewirtschaftung der Weißtannenwaldungen vom Gesichtspunkt des Waldbaues und der Forsteinrichtung von einer Reihe von Rednern ausführlich behandelt. Der bekannte Forstinspektor E. Mer in Nancy lieferte einen gründlichen Beitrag zu dieser Frage in Anlehnung an die forstlichen Verhältnisse in den Vogesen. Er vertrat den Standpunkt, daß frühzeitige Durchforstungen den künftigen Hauptbestand herausbilden sollten, dessen Verjüngung durch Vorbereitungshiebe bald einzuleiten sei; Buchenbeimischung wünscht er nicht, wohl aber Einmischung von Fichten in die Verjüngungen. Professor Hüffel-Nancy vertrat mehr den Standpunkt der Forsteinrichtung und zeigte den Einfluß der verschiedenen Systeme, namentlich der Fachwerkmethoden im Gegensatz zum Plenterbetriebe und der Femelschlagwirtschaft, auf die Tannenwaldungen. Forstinspektor Kunacher-Montbéliard trat in seinem eingesandten Referate gegen die Plenterwirtschaft in Tannenforsten auf und verteidigt die Schirmschläge mit langen Verjüngungszeiträumen, wobei er verschiedene Anregungen zu vergleichenden Versuchen giebt. Auch Forstinspektor Mélard äußerte sich noch zu dieser Frage, indem er den Einfluß der örtlichen Verhältnisse auf die Wahl zwischen Plenterwirtschaft und schlagweisem Betrieb hinweist.

Auch zum Thema: Physiologische und wirtschaftliche Folgen der Durchforstungen sprach zuerst Forstinspektor Mer-Nancy auf grund seiner vielseitigen Untersuchungen über den Einfluß der Lichtungen auf den Zuwachs; er entwickelte sein System der Durchforstungen, das anfangs mäßig ist, später aber sich zu einer Art von Lichtungsbetrieb entwickelt und den Nebenbestand als Bodenschutzholz erhält. — Eine interessante Behandlung der Durchforstungsfrage lieferte Forstrat Broilliard-Paris in einer eingeschickten Arbeit, bei welcher der grundlegende Unterschied in der Behandlung von Licht- und Schattholzarten und der Einfluß des Standortes besonders betont wurde.

Auch die Frage nach dem Nutzen der Bodenbearbeitng in Besamungsschlägen fand

eine sorgfältige Beantwortung durch Forstrat Charlemagne-Paris, ferner durch den um die Bodenkunde so hochverdienten Direktor des dänischen Forstwesens Dr. v. Müller-Kopenhagen, schließlich durch Forstinspektor Prouvé-Paris, welcher die von ihm konstruierten Werkzeuge für Bodenbearbeitung empfiehlt.

Ueber Verbesserungen der Mittelwaldwirtschaft mit Rücksicht auf Nutzholzwirtschaft handelten die eingesandten Referate von den Forstinspektoren Watier-Toulouse und Runacher-Montbéliard, welcher die Eichennachzucht unter alten Nadelholzbeständen näher behandelt.

Einen sehr eingehenden Vortrag hielt ferner der Direktor der Forstschule in Nancy Herr Guyot über die forstpolizeilichen Gesetze zur Erhaltung des Gebirgsterrains, worin er die diesbezüglichen Gesetze in Frankreich als nicht ausreichend bezeichnete und weitergehende vorbeugende Gesetze verlangte: namentlich sollte der kahle Abtrieb in Gebirgsterrain verboten sein, ebenso auch übermäßige Weide- und Streunutzung sowie die Stockrodung und zwar ohne Rücksicht auf die Besitzes-Zugehörigkeit der Wälder.

Zur Mitteilung von bemerkenswerten Erfahrungen gab die Frage über den Anbau von exotischen Holzarten zu Beständen Anlaß, da hierüber Forstinspektor Adj. Pardé aus les Barres, dann Herr Cannon-Salbois, Prof. Hüffel-Nancy und Herr de Vilmorin-Paris sehr eingehende Angaben und zwar über Anbau, Verbreitung und Gedeihen von ausländischen Holzarten in Frankreich machten. Bei dieser Gelegenheit machte auch Forstrat Gilardoni-Vesoul auf eine spät ausschlagende Varietät der Eiche aufmerksam. Ueber das Gedeihen der Douglastanne in der Schweiz sprach Forstmeister Zeerleder-Bern, während andere Redner die amerikanische Roteiche als frosthart empfahlen. Die Exotenfrage in England wurde von Prof. Fisher-Coopershill beleuchtet.

Ueber den Nutzen, das Programm und die Ergebnisse der forstlichen Versuchsanstalten und Auskunftsbureaus verbreitete sich ein Memorandum des Generalrats Bouvet-Salins.

(Schluß folgt.)

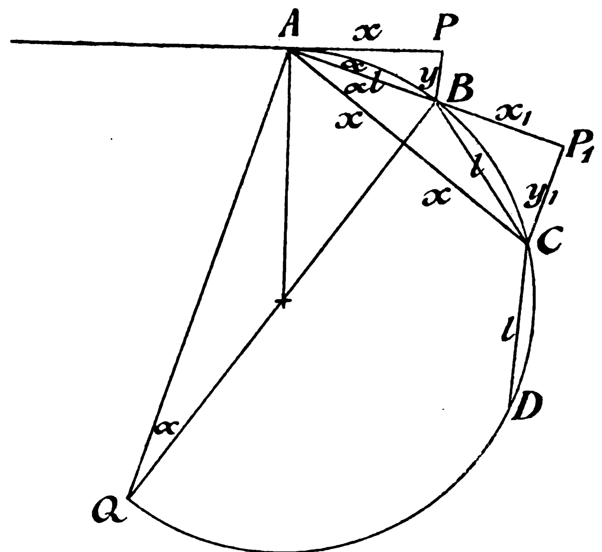
# Notizen.

## A. Zur Kurvenabsteckung.

Von Forstreferendar Fischer zu Laasphe i. Westfalen.

Im 1899er Juniheft dieser Zeitschrift S. 221 giebt Prof. Wimmenauer eine einfache Ableitung der zuerst von Forstamtsassessor Sack 1898 S. 334 mitgeteilten Formel $y = \frac{l^2}{2r}$ und $x = \frac{1}{2} y$, worin r den Radius der Kurve, l den gleichbleibenden Abstand zweier Kurvenpunkte, y die Höhe des äußeren Sehnendreiecks, dessen gleiche Schenkel = l und x die Höhe des Sekantendreiecks beim Uebergang zwischen Tangente und Bogen bezeichnet.

So prägnant der Beweis von $x = \frac{1}{2} y$ mit Hilfe des Satzes von den Sinussen kleiner Winkel gelingt, so hat er als „Näherungsmethode" doch etwas unbefriedigendes, solange die Fehlergröße nicht unmittelbar zum Bewußtsein kommt, und ist dem selten mit Trigonometrie sich befassenden Praktiker wohl auch nicht sofort einleuchtend. Im Folgenden soll die obige Formel rein geometrisch entwickelt und gezeigt werden, welchen Fehler man mit der Wahl von y = 2 x begeht. Ich führe diesen Beweis an dem älteren „Ein"-rückungsverfahren, nicht nur, weil derselbe für das von Sack und Wimmenauer gewählte „Aus"-rückungsverfahren weniger übersichtlich wird (s. Sack 1898, S. 335), sondern auch in der Ansicht, daß das „Ein"-rückungsverfahren in seiner praktischen Ausführung einem ungebildeten Wegearbeiter leichter verständlich ist und auch dem oft längere Zeit der Technik entwöhnten Forstmanne eher erinnerlich bleibt. Der von Forstassessor Schleicher seinem „Aus"-rückungsverfahren 1899 S. 40 nachgerühmte Vorzug der „Zusammendrängung der Messungen und Visuren auf einen möglichst engen Raum" erscheint mir zu unerheblich, um demgegenüber ins Gewicht zu fallen; zudem muß ja vor dem Bau die Wegebreite doch aufgehauen werden.




In obenstehender Figur ist:

$$\triangle PAB \sim \triangle AQB$$

1. $x : l = \sqrt{4r^2 - l^2} : 2r$

Ich setze $\sqrt{4r^2 - l^2} = w \therefore x = \frac{l}{2r} \cdot w$

2. $y : l = l : 2r \therefore y = \frac{l^2}{2r}$

$$\triangle P^1AC \sim \triangle PAB$$

3. $l + x_1 : 2x \quad x : l = w : 2r \therefore x_1 = \frac{x}{r} \cdot w - l$

4. $y_1 : 2\varkappa = y : l = l : 2r \therefore y_1 = \frac{\varkappa}{r} \cdot l$

Die determinatorische Betrachtung dieser Formeln hat für die Praxis nur so viel Bedeutung, daß sie zeigt:

Für $\varkappa_1 = \varkappa$ ist $l = \begin{cases} 0 \\ r\sqrt{3} \end{cases}$ und $y_1 = \begin{cases} 2y \\ y \end{cases}$ d. h. unter Weglassung aller für die Kurvenabsteckung nicht in Frage kommenden Fälle:

$\varkappa_1$ ist kleiner als $\varkappa$

$y_1$ ist größer als $y$ und kleiner als $2y$.

Wichtig ist jedoch foldendes:

Nach der Idee und mit gütiger Erlaubnis des Herrn Oberförsters Erfurth in Großabersdorf (S. Weimar) setze ich $l = r/_{10}$. Dann ist:

$w = r/_{10} \sqrt{399}$ Radius $= r$ m

$\varkappa = \frac{1}{2} \cdot r/_{100} \cdot \sqrt{399} = 0{,}09988\,r$ oder

mit einem Fehler von 0,12 pro Mille $\varkappa = r$ dzm

$y = {}^1/_2 \cdot r/_{100}$ oder $y = {}^1/_2\,r$ cm

$\varkappa_1 = \frac{r}{10} \cdot \frac{199}{200} = 0{,}0995\,r$ oder

mit einem Fehler von 0,5 pro mille $\varkappa_1 = r$ dzm

$y_1 = r/_{100} \frac{\sqrt{399}}{20} = 0{,}009988\,r$ oder

mit einem Fehler von 0,012 pro Mille $y_1 = r$ cm

$l = \frac{r}{10}$ bedeutet etwa die Seite des einbeschriebenen regulären 60 Ecks, so daß zur Absteckung eines Halbkreises 30 bezw. 28 Kurvenpunkte nötig wären. Zweifellos ergicbt dies bei kleinen Radien, sagen wir unter 20 m, eine gewisse Häufung der Stationen. Allein dagegen tauscht man die Annehmlichkeit ein, daß man ohne irgend welche Rechnung z. B. für einen Radius von 37 m mit einer Stange von 3,7 m Länge und einem mittels Nagel oder Strick senkrecht auf deren Endpunkt befestigten Pfählchen von 37 cm Länge in der bekannten Weise ohne weiteres einen, man darf wohl sagen, genauen Kreisbogen abstecken kann, wenn man nur den ersten und letzten Kurvenpunkt bei einer Ordinate von 18,5 statt 37 cm markiert.

Sollte ausnahmsweise das Augenmaß für die lotrechte Befestigung der Ordinate auf der Absciſſe nicht ausreichen, so erinnert man sich mit Vorteil daran, daß in einem rechtwinkligen Dreieck mit den Katheten 3 n und 4 n die Hypotenuse 5 n ist, und braucht dann nur in obigem Beispiel, wo $n = \frac{37}{4} = 9\,{}^1/_4$, vom Nullpunkt der Koordinaten (Nagel) aus auf der Absciſſe $3\,n = 27\,{}^3/_4$ cm abzumessen und die Ordinate so zu richten, daß die Hypotenuse $= 5\,n = 46\,{}^1/_4$ cm lang wird.

## B. Vom südwestdeutschen Holzmarkte.

Am rheinischen Rohholzmarkte trat eine Umänderung in jüngsten Tagen insofern ein, als der Verkehr einen beträchtlichen Umfang annahm, da die Sägeindustrie größere Nachfrage als bisher an den Tag legte. Während der Zeit vom 17. bis 23. d. Mts. sind am Mannheimer Markte 20 Neckarflöße angekommen, die außer 120 Stämmen Pfahlholz etwa 7000 Stämme Meßholz und Holländerholz enthielten. Die Zufuhr hat sich also wesentlich gebessert. Auch von einer Hebung des Absatzes kann gesprochen werden. Namentlich hat die Nachfrage nach Klein- und Meßholz eine Steigerung erfahren. Am genannten Markte belief sich der Gesamtumsatz in letzter Woche auf etwa 6000 Stämme Meßholz. Es erzielte das Festmeter Kleinholz M. 22—23, Mittelholz M. 25—25 ½, Meßholz M. 27—27 ½ und Holländerholz M. 29—29 ½ ab Hafen. In Mainz-Schierstein fanden Abschlüsse zu durchschnittlich M. 0,64 per rheinischen Kubikfuß Wassermaß frei Niederrhein statt. Nach Schnittmaterial hat sich die Nachfrage in der jüngsten Zeit etwas gehoben, von einem lebhaften Geschäfte kann aber noch keine Rede sein. „Gute" Bretter waren nach wie vor am meisten begehrt, Ausschußware in schmaler Dimension entbehrte der Nachfrage. Die Sägeindustrie Süddeutschlands war in den letzten Wochen gut beschäftigt. Die flott einlaufenden Bestellungen auf Bauholz bewirkten die Unterhaltung eines vollen Betriebes. Die Erlöse für das Festmeter Bauholz betrugen frei Waggon Mannheim: Balken in den normalen Stärken und in Längen bis zu 12 Meter bedungen M. 42—44, längliche Hölzer mit üblicher Waldkante geschnitten erlösten M. 13—46, scharfkantiges Holz entsprechend mehr; Vorratshölzer bis zu 10 m lang und bis zu 20/20 cm stark erzielten M. 40 im Durchschnitte. Was die Rohholzversteigerungen im Walde betrifft, so zogen diese noch fortgesetzt die Beachtung auf sich, obwohl die Haupteinkaufszeit hinter uns liegt. -r.

Juni 1900.

## C. Berichtigung:

In der Notiz des Augustheftes:

Erwiederung auf den Artikel des Herrn Forstrat i. P. Gust. Wagener, betr. „Die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei" von Rechnungsrat Roth

muß es auf S. 295, l. Sp. Z. 8 v. u. heißen: Boden statt Vorrat und auf S. 295, r. Sp. Z. 11 v. u.: da wo bereits Wald . . . statt: da er bereits Wald . . .

## D. Auszeichnung:

Die Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstraße 10, erhielt in der landwirtschaftlichen Abteilung der Pariser Weltausstellung die große goldene und die silberne Medaille für ihre aus den Gebieten der Landwirtschaft, des Gartenbaues und des Forstwesens ausgestellten Verlagswerke und Zeitschriften.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1900

## Die Verwendung von Kupfersoda gegen die Kiefernschütte.

Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. forstl. Versuchsanstalt.

Beim landwirtschaftlichen Pflanzenschutze spielt schon seit einer längeren Reihe von Jahren die Verwendung einer Mischung von Kupfervitriol-Lösung mit Kalkmilch, der sog. Bordelaiser Brühe, und anderer Kupfermittel eine wichtige Rolle. Zuerst wurden diese Mittel, so viel mir bekannt, zur Bekämpfung der durch einen Pilz (Peronospora viticola) hervorgerufenen Blattfallkrankheit des Weinstocks mit dem besten Erfolge angewandt und in der Folge bewährten sie ihre Wirksamkeit auch gegen eine größere Anzahl anderer Pilzerkrankungen der landwirtschaftlichen Kulturgewächse.

Nachdem die Bordelaiser Brühe nach den zuerst vom Königl. Bayer. Förster Beck zu Büchelberg (jetzt zu Mechtersheim) in der Rheinpfalz angeregten und sodann von dessen Vorgesetzten, Forstmeister Osterheld, und anderen Pfälzer Forstwirten in größerem Umfange durchgeführten Versuchen sich als ein wirksames Schutzmittel gegen die durch den Kiefernritzenschorf, Hysterium pinastri, hervorgerufene Schüttekrankheit der Kiefer erwiesen hatte*, nahm die hiesige Versuchsanstalt um so mehr auch ihrerseits Veranlassung, bezügliche Versuche durchzuführen, als die Schütte sich in den letzen Jahren namentlich in den zum größeren Teile dem Kiefernbetriebe angehörenden Waldungen des Herzoglichen Forstamts Calvörde in sehr unangenehmer Weise bemerkbar machte und immer weiter um sich griff.

Wenn die Versuchsanstalt über die zunächst im Jahre 1899 auf ihre Anregung mit Genehmigung Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, angestellten Versuche, deren Ergebnisse seit dem letzten Frühjahr ersichtlich sind, im Nachstehenden kurz berichtet, so glaubt sie die Berechtigung hierzu aus dem Umstande herleiten zu dürfen, daß die Versuche von den in der forstlichen Litteratur seither besprochenen insofern abweichen, als wir nicht die in anderen Fällen angewandten Kupfermittel (Kupfervitriolkalk, Kupferzuckerkalk, Kupferklebekalk), sondern die Kupfersoda-Brühe benutzt haben. Ein Bericht über die Anwendung dieses neuen Mittels dürfte aber schon um deswillen einige Beachtung verdienen, als dieses mit bestem Erfolge verwendet ist, und somit der hinsichtlich seiner Wirksamkeit vor kurzem — wohl ohne daß das Mittel von der betr. Seite geprüft wäre — ausgesprochene Zweifel* nicht begründet erscheint.

Im Forstamts-Bezirke Calvörde waren im Jahre 1893 jüngere Kiefern-Stangenhölzer auf einer zusammenhängenden Fläche von nahezu 250 ha durch Brand zerstört. Mit der Wiederaufforstung dieser Fläche, die bei dünenartiger Bodenausformung einen ziemlich trockenen Diluvial-Sandboden (2. bis 3. und 3 Kiefern-Ertragsklasse) hat, wurde im Frühjahr 1895 begonnen, und sind die betr. Arbeiten jetzt nahezu beendet. Die Kultur erfolgte vorwiegend mittelst Pflugfurchensaat in etwa 1,3 bis 1,4 m Entfernung der Saatfurchen. Der älteste Jahrgang dieser Saaten entwickelte sich in ungestörter Weise und hat heute bei voller Bestockung eine Höhe von etwa 0,8 bis 0,9 m erreicht. Dagegen stellte sich auf den folgenden Jahrgängen, durch die milden und feuchten Winter der letzten Jahre begünstigt, die Pilzschütte ein und verbreitete sich in stets zunehmendem Maße, je mehr der Umfang der Kulturen auf der Brandfläche sich erweiterte. Die Schütte trat seit 1897 in jedem Jahre auf und hatte namentlich bei denjenigen Kiefern, die wiederholt von ihr befallen wurden, einen erheblichen Abgang zur Folge; auch büßten diejenigen Pflanzen, welche sich am Leben erhielten, sehr erheblich an Wuchsenergie ein. Am stärksten war der Verlust auf den heidewüchsigen Bodenpartien und da, wo ein dichter Pflanzenstand der Infektion Vorschub leistete.

Diese Kulturfläche bot hiernach ein sehr geeignetes Versuchsfeld dar, das — zusammen mit einigen anderen Kulturen desselben Forstamts-Bezirks — die Versuchsanstalt zunächst im Sommer 1899 zu einigen kleineren Versuchsreihen benutzte.

* Osterheld: Die erfolgreiche Bekämpfung der Kiefernschütte. Forstwiss. Zentralblatt 1898 S. 399.

Weber: Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirke der Pfalz. Daselbst 1899 S. 625.

Eßlinger im Berichte über die 27. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin. Berlin 1899 S. 184.

* Kienitz: Versuche über die Bekämpfung der Kiefernschütte in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde. Zeitschr. f. Forst- und Jagdw. 1900, S. 364.

Als Spritzmittel wurde eine Mischung aus Wasser mit Kupfersoda (70% Kupfervitriol, 30% Soda) die sog. Burgunder Brühe verwandt, welches Mittel von dem Vorstande der Königl. Bayer. Station für Pflanzenschutz in Weihenstephan, Professor Dr. J. E. Weiß, als besonders wirksam und vor der sog. Bordelaiser Brühe, dem Kupferklebekalk, sowie den Kupferzucker-Präparaten den Vorzug verdienend in erster Linie empfohlen wird. Die Kupfersoda wurde in Pulverform von der Bayer. Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate zu Heufeld in Ober-Bayern bezogen, die dieses Präparat seit dem Frühjahr vorigen Jahres im Großen fabriziert*.

Die Herstellung der Brühe geschieht in der Weise, daß für die erste Spritzung auf 1 kg Kupfersoda 100 Liter, für die zweite und dritte Spritzung 150 Liter Wasser verwandt werden. Zunächst werden jedoch nur 50 Liter in einen Kübel gefüllt, worauf sodann das ganze Kilogramm Kupfersoda, unter beständigem kräftigem Umrühren mittelst einer Stange, langsam zugesetzt und hierauf allmählich das weitere Wasser nachgeschüttet wird. Um die Bildung von Klümpchen beim Einschütten des Pulvers zu verhindern, wird letzteres durch ein kleines Handsieb in das Wasser eingesiebt.

Bei der Zubereitung der Brühe bildet sich kohlensaures Kupfer und schwefelsaures Natron; die erstere Verbindung, der die günstige Wirkung der Flüssigkeit gegen Pilze zuzuschreiben ist, setzt sich, wenn die Brühe nicht umgerührt wird, als Niederschlag ab, während das Natron gelöst bleibt.

Die Art der Herstellung der Brühe ist eine sehr einfache, was gegenüber derjenigen der Bordelaiser Brühe, deren Zubereitung, selbst wenn sie auf kaltem Wege geschieht, etwas umständlich ist, hervorgehoben zu werden verdient.

Die Bespritzung geschah mit einer durch Vermittlung des Försters Beck aus der Werkstätte landwirtschaftlicher Geräthe von V. Vermorel in Villefranche an der Rhone (Frankreich) bezogenen sog. Patent-Peronosporaspritze L'éklair, die sich recht gut bewährt hat. Namentlich ist beachtenswert, daß bei der Bespritzung der Furchensaaten mit ihrer ziemlich unebenen Bodenoberfläche die Flüssigkeit in der Spritze in ständiger schaukelnder Bewegung blieb, so daß sich das kohlensaure Kupfer nicht niederschlug. Dagegen war es bei der Bespritzung der Kampsaaten allerdings nötig, die Brühe während der Arbeit hin und wieder durch den Arbeiter anschütteln zu lassen. Sobald dies geschah, wurde die Bildung eines Niederschlages in der Spritze ebenfalls verhütet.

Bemerkt sei übrigens noch, daß neben der L'éklair-Spritze in diesem Sommer zwei erst vor kurzem in den Handel gebrachte Spritzapparate und zwar die vom Regierungsrat Dr. von Tubeuf konstruierte Universal-Spritze sowie die von der Firma Gustav Drescher in Halle a. d. Saale hergestellte Universal-Spritze Saxonia benutzt werden sollen. Ueber die Leistungsfähigkeit dieser neuen Spritzen wird vielleicht später einmal berichtet werden.

Die über die Calvörder Kulturen verteilten — sechs — Versuchsflächen umfaßten, insoweit eine Bespritzung erfolgte, im ganzen etwa 4 ha, die innerhalb dieser nicht bespritzten Vergleichsflächen nur ein Drittel der ersteren. Die Versuche wurden eingelegt in Saaten, welche im zweiten, dritten und vierten Lebensjahre standen. Sämtliche Flächen wurden nach Maßgabe einer dem Forstamte von der Versuchsanstalt erteilten Anweisung dreimal bespritzt und zwar, da die Lieferung der Kupfersoda sich etwas verzögerte, zum ersten mal vom 31. Juli bis 3. August, dann wieder vom 15. bis 22. August und endlich nochmals vom 4. bis 6. September und zwar stets bei günstigem regenlosem Wetter, was aus naheliegenden Gründen von besonderer Wichtigkeit ist.

Für die erste Bespritzung wurde, wie bereits bemerkt, einprozentige Brühe (1 kg Kupfersoda auf 100 Liter Wasser), für die beiden folgenden Spritzungen $^2/_3$prozentige benutzt. Im ganzen wurden etwa 800 Liter auf ein Hektar ausgespritzt.

Die Bespritzung erfolgte so, daß auf den durch Pfähle festgelegten Flächen in regelmäßiger Folge je 6 Pflanzenreihen bespritzt wurden und 2 Reihen unbespritzt blieben.

Neben den Bestandssaaten wurde auch ein Saatbeet vom Frühjahr 1899 im Kampe des Forstorts Grieps zur Hälfte bespritzt.

Die Art der Durchführung der Versuche im besonderen, sowie das erzielte Ergebnis wolle man aus der nachstehenden, vom Forstamte — dessen Vorstand, Oberförster Prüsse, sich die sorgfältige Durchführung der Versuche mit größtem Eifer angelegen sein ließ, — aufgestellten Uebersicht entnehmen. (S. Tabelle S. 371.)

Nach dieser Zusammenstellung kann es keinem Zweifel unterliegen, daß auf allen denjenigen Versuchsflächen der Bestandssaaten, wo die Schüttekrankheit auftrat, der Pilz durch die Anwendung der Kupfersodabrühe in erfolgreichster Weise bekämpft ist. Die Angabe in dem über die Versuche erstatteten forstamtlichen Berichte, daß die bespritzten

* Prof. Weiß hat sich über die Herstellung von Kupfermitteln zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse und insbesondere über die Vorzüge, welche der Kupfersodabrühe vor den sonstigen Kupfermitteln eigen sind, in einer beachtenswerten kleineren Schrift ausgesprochen, die von der Heufelder Fabrik auf Anfordern zugesandt wird.

| Forstort und Abteilung | Kulturart und Alter | Größe der Versuchsfläche ge-spritzt | nicht ge-spritzt | Zeit der Spritzungen und Witterung während der letzteren. Erste | Zweite | Dritte | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ha | | Spritzung. | | | |
| Langenberg 49 | Pflugfurchensaat $3^1/_4$ jährig | 1,00 | 0,33 | 3. August vormittags. Anfangs bedeckter, später klarer Himmel. | 17. August vormittags. Bewölkt. | 5. Septbr. nachmittags. Sehr warm, klarer Himmel. | Matte Kulturen, die 1897, 1898 und 1899 stark geschüttet hatten. Vollkommener Erfolg: Die nicht gespritzten Saatreihen schütteten im April und Mai 1900 sehr stark, ziemlich erheblicher Abgang; die gespritzten Furchen schüttefrei, nur Schwächlinge, denen die Schütte schon in den Jahren zuvor arg zugesetzt hatte, fristeten ein kümmerliches Dasein oder gingen ein. Der Unterschied zwischen den bespritzten und unbespritzten Furchen trat erst Mitte März deutlich hervor. |
| Prötzelsgehege 55 | desgl. $2^1/_4$ jährig | 0,43 | 0,14 | 2. August nachmittags. Heiß, hell und klar. | 15. August nachmittags. Heiß, hell und klar. | 5. Septbr. vormittags. Warm, hell, klar, windig | Ziemlich kräftige Kultur, die bisher von der Schütte weniger arg gelitten hat. Vollkommener Erfolg: Die gespritzten Reihen schüttefrei; die nicht gespritzten schütteten 1900 mäßig stark und zeigen keinen erheblichen Abgang. |
| Judenbreite 58 | desgl. $1^1/_4$ jährig | 1,00 | 0,33 | 31. Juli vormittags und nachmittags. Ziemlich heiß, klarer Himmel. | 15. August vormittags. Ziemlich heiß, klarer Himmel. | 4. Septbr. nachmittags und 5. Septbr. vormittags. Warm, hell und klar. | Kräftige, bisher von der Schütte fast verschont gebliebene Kultur. Vollkommener Erfolg: Die gespritzten Reihen schüttefrei, die nicht gespritzten schütteten April und Mai 1900 ziemlich stark, ohne einen erheblichen Abgang zu erleiden. |
| Judenbreite 59 | desgl. $1^1/_4$ jährig | 0,43 | 0,14 | 2. August vormittags. Ziemlich heiß, hell und klar. | 16. August vormittags. Warm und klar. | 4. Septbr. nachmittags. Warm und klar, etwas windig. | Schütte trat kaum merklich auf. |
| Kaisergrund 72 | desgl. $1^1/_4$ jährlich | 1,00 | 0,33 | 1. August vormittags. Warm und klar. | 16. August nachmittags. Warm und hell, zeitweise bewölkt. | 4. Septbr. vormittags. Leicht bedeckter Himmel, etwas windig. | Wie in der Judenbreite 58. |
| Dorfstelle 6 | Hackstreifensaat $3^1/_4$ jährig | 0,29 | 0,09 | 3. August gegen Abend. Leicht bedeckter Himmel. | 22. August vormittags. Leicht bedeckter Himmel. | 6. Septbr. gegen Abend. Leicht bedeckter Himmel. | Wie am Langenberge 49. |
| Grieps 40 Saatkamp | Saatbeete $^1/_4$ jährig | 0,014 (14 Beete 1,20 m breit, 15,5—16,5 m lang). | 0,014 | 2. August gegen Abend. Warm und klar. | 16. August früh Morgens. Kühl und klar. | 4 Septbr. gegen Abend. Warm und klar. | Das Aussehen der bespritzten und der nicht bespritzten Beete war stets das gleiche, auch noch beim Ausheben Anfang März. Ein Teil der Pflanzen hatte eingetrocknete Gipfelknospen und konnte deshalb nicht ausgepflanzt werden. Hin und wieder zeigten die Pflanzen einzelne braune, abgestorbene Nadeln, jedoch konnte von Schütte nicht die Rede sein. |

durchaus nicht maßgebend dafür, welcher Rangklasse der betr. Beamte angehört. So ist z. B. gegenwärtig der Vorstand einer Forstdirektion einer der jüngsten Forsträte, wohingegen der Vorstand eines Oberforstamts ein Forstdirektor ist. Als lokale Wirtschaftsführer und Exekutiv-Organe fungieren die Oberförster und Förster, welche die einzelnen Forstverwaltungsbezirke (Oberförstereien) verwalten.

Die forstpolizeiliche Beaufsichtigung der Wälder Kroatiens und Slavoniens besorgen die politischen Behörden und deren forsttechnisches Personal, nämlich Komitatsforstinspektoren und Bezirksforstbeamte.

Mit dem Betriebe der in staatliche Verwaltung übernommenen Gemeindewaldungen sind eine Forstdirektion, 43 Forstämter und diesem untergeordnet 151 Forstverwaltungen (Oberförstereien) betraut.

Es bestehen somit folgende Forstbehörden:

a. Für die staatliche Aufsicht:

I. Instanz: 20 Forstinspektionsbeamte, welche den Forstausschüssen der Komitatsbehörde, dem vollziehenden Organe, als Fachorgane dienen.

II. Instanz: Das Ackerbauministerium.

b. Für die Verwaltung der Aerarial- (Staats-)Waldungen:

I. Forstverwaltungen (Oberförstereien).

II. Forstämter, Oberforstämter oder Forstdirektionen (der Zahl nach 18). Der Unterschied in der Benennung ist blos etwas Althergebrachtes.

III. Das Ackerbauministerium.

c. Für die Verwaltung der Gemeindewaldungen:

I. Die Bezirkforstverwaltungen.

II. 43 Forstämter und 1 Forstdirektion.

III. Das Ackerbauministerium.

Der Wirkungskreis der einzelnen Instanzen ist kurz folgender: Die Forstangelegenheiten werden im Ackerbauministerium unter der Leitung des Oberlandforstmeisters durch die bereits vorerwähnten 4 Abteilungen (Sektionen), an deren Spitze ein Oberforstrat als selbständiger Sachreferent mit dem notwendigen Hilfspersonale steht, behandelt. Auf grund der durch diese Forstsektionen vorgelegten Anträge trifft der Oberlandforstmeister im Auftrage des Ministers auf eigene Verantwortung innerhalb des Rahmens der in dem Staatskostenvoranschlage zur Verfügung stehenden Kredite seine Anordnungen. Die unmittelbare lokale Staatsoberaufsicht über die Forsten wird von seiten des Ministeriums durch die Forstinspektoren, die Kontrolle der Forstinspektionen aber und der ärarischen Forstwirtschaft durch öfters aus der Zentrale ausgesandte Beamte ausgeübt, welche Organe sich bei dieser Gelegenheit auch die zur Leitung und Führung der Forstwirtschaft notwendige Kenntnis der Ortsverhältnisse verschaffen. Die forstpolizeiliche Behörde erster Instanz sind die aus 5 Mitgliedern bestehenden Forstausschüsse der Munizipien, welche aus der Mitte des Komitatsverwaltungsausschusses oder auch erforderlichenfalls aus außerhalb desselben stehenden und in forstlichen Angelegenheiten bewanderten Männern gewählt werden. Dieser Forstausschuß entscheidet über alle laut Forstgesetz bei ihm zur Verhandlung kommenden Fragen, muß aber die Meinungsäußerung des königlichen Forstinspektors einholen. Gegen die Beschlüsse des Verwaltungsausschusses steht sowohl den betreffenden Parteien, als auch dem Forstinspektor das Recht zu, an das Ackerbauministerium zu appellieren. Die Verwaltungsorgane des Munizipiums bezw. die Forstausschüsse sind für die Exekutive des Forstgesetzes und der auf grund desselben erlassenen Ministerial-Verordnungen für ihre etwa begangenen Fehler und Unterlassungen verantwortlich und, wenn irgend ein Forstausschuß seinen Verpflichtungen nicht nachkommt und die auf die Erhaltung und rationelle Bewirtschaftung der Forsten bezüglichen Verfügungen nicht gehörig ausführt, steht dem Ackerbauminister das Recht zu, in das betr. Komitat zur Leitung der Forstangelegenheiten einen Regierungskommissar auszusenden, dessen Wirkungskreis dann dem des Forstausschusses, als Forstbehörde I. Instanz gleich ist. In forstpolizeilicher Hinsicht erstreckt sich der Wirkungskreis der Forstausschüsse auch auf die Staatswaldungen. So werden z. B. die Betriebspläne der Staatsforsten durch die Hand der Forstausschüsse dem Ackerbauminister vorgelegt. In administrativer Beziehung ist die Staatsforstverwaltung jedoch durchaus selbständig.

Ueber die lokale Durchführung der Bestimmungen des Forstgesetzes wachen die auf Vorschlag des Ackerbauministers vom Könige ernannten Forstinspektoren. Ein solcher steht an der Spitze eines jeden der 20 Inspektionsbezirke, und wenn diese Arbeiten von ihm nicht allein bewältigt werden können, neben ihm nach Bedarf ein oder zwei Unterinspektoren. Der Forstinspektor vertritt die Interessen der gesetzmäßigen Bewirtschaftung der Wälder, unterbreitet alle seine Vorschläge und Meinungsäußerungen über die zur Verhandlung kommenden Fragen oder seine Anträge hinsichtlich der Bestrafung solcher Waldbesitzer, welche ihre Wälder gesetzwidrig bewirtschaften ꝛc., dem Forstausschusse und ist berechtigt, wenn seinen Anträgen nicht entsprochen wird, an das Ministerium zu appellieren. In dringenden Fällen kann er auf eigene Verantwortung die notwendigen Anordnungen treffen und die Ausnutzung des Waldes gänzlich verbieten. Die Verwaltungs- und Gemeinde Polizeiorgane sind verpflichtet, bei der Vollstreckung seiner Anordnungen mitzuwirken.

In Kroatien-Slavonien überwachen die bei 8 Komitatsbehörden angestellten königl. Komitats-Forstinspektoren die Ausführung des Forstgesetzes mit ähnlichen Kompetenzen, wie die ungar. Forst-Inspektoren, jedoch mit dem Unterschiede, daß sie außerdem als Referenten forstlicher Angelegenheiten bei den Komitatsbehörden thätig sind.

Wenngleich das gesetzliche Eingreifen des Staates in die Angelegenheiten der Forstwirtschaft von Interessenten, besonders aber der Gemeinden, zunächst nicht freudig aufgenommen wurde, mehrt sich, nachdem die Waldbesitzer und Gemeinden infolge der durch die Forstinspektoren erteilten Ratschläge, sowie infolge der durch das Ministerium bei der Genehmigung der geplanten Verkäufe vom forstpolizeilichen Gesichtspunkte festgesetzten Bedingungen, höhere Preise bei ihren Holzverkäufen erzielten, die Zahl der Waldbesitzer, welche die Notwendigkeit einer rationellen Forstwirtschaft und der Ausübung der gesetzlichen Aufsicht einsehen.

Bei den nicht unter den § 17 des Forstgesetzes fallenden Privatforstbesitzern fordert der Staat von den Forstbeamten die Nachweisung eines unbescholtenen Lebenswandels und jenen Grad von Bildung, welcher zur intellektuellen Leitung der Angelegenheiten einer Forstverwaltung erforderlich ist.

In Kroatien-Slavonien ernennt der Banus die bei den politischen Behörden und den in den gewesenen Militärgrenzdistrikten befindlichen Vermögensgemeinden anzustellenden Forstbeamten, auf Vorschlag der betr. Behörde bezw. des Vertretungskörpers der Vermögensgemeinde. Die bei den Gemeinden-, Kompossessorats- und bei den unter behördlicher Aufsicht stehenden Wäldern verwendeten Beamten hingegen können durch die betreffenden Besitzer frei gewählt werden, die autonome Landesregierung bestätigt sie jedoch in ihren Stellen.

Für den Staatsforstdienst werden die Beamten an der königl. ung. Forst-Akademie in Selmeczbánya (Schemnitz) ausgebildet. Auf die Akademie werden nur Abiturienten eines Obergymnasiums oder einer Oberrealschule zugelassen. Der Lehrkursus der Akademie zerfällt in 2 Fachschulen: die allgemeine Forstschule mit 3 Jahrgängen und die Forstingenieurschule mit 4 Jahrgängen. Letztere unterscheidet sich von der ersteren dadurch, daß für diejenigen, welche im Maschinen- und Bauwesen höhere Ausbildung erlangen wollen, hierzu noch in einem weiteren Jahrgange Gelegenheit geboten wird. Da die Forstakademie mit der Bergakademie vereinigt ist, werden Mathematik, Geometrie und Baukunde den Hörern beider Akademieen gemeinsam vorgetragen. Eine neue Organisation der Forstakademie ist beabsichtigt. Nach Absolvierung der Akademie müssen die Aspiranten, nachdem sie an der Akademie in allen vorgetragenen Fächern eine Prüfung abgelegt haben, und nunmehr zu Forstpraktikanten ernannt worden sind, sich 2 Jahre hindurch im praktischen Dienste beschäftigen und dann die Staatsprüfung vor der forstlichen Staatsprüfungs-Kommission in Budapest ablegen. Letztere besteht aus 20 Fachmännern, welche von dem Ackerbauminister auf Vorschlag des Landes-Forstvereins* aus den in Staats- und Privatdiensten stehenden Forstwirten von 6 zu 6 Jahren ernannt werden. Unter diesen wählt der Oberlandforstmeister als Präses der Prüfungskommission die jährlich zu den im Frühjahr und Herbst stattfindenden Prüfungen nötigen 3 Prüfungskommissare. Gegenstand der Staatsprüfung sind die sämtlichen Zweige der Forstwirtschaft, namentlich Waldbau, Forstbenutzung, Waldwertberechnung, Forsteinrichtung, Forstvermessung, forstliche Bau- und Maschinenkunde, Forstschutz, Jagdwesen, Organisation des forstlichen Staatsdienstes, Forst- und Jagdgesetze und die Gesetze über Besitzregelung, Servitut-Ablösung und Steuern, soweit diese die Forstwirtschaft berühren. Diejenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, werden zu Assistenten (Forstkandidaten) ernannt.

Zum Studium der forstwirtschaftlichen Verhältnisse des Auslandes wird jährlich ein junger Forstmann, der die Staatsprüfung bereits abgelegt hat und eine vorzügliche Vorbildung besitzt, mit einem Stipendium von 1000 fl. (= 1700 M.) ins Ausland gesendet.

In Kroatien-Slavonien bestand bis vor kurzem ebenfalls und zwar in Körös (Kreutz) eine land- und forstwirtschaftliche Lehranstalt, zu deren Besuch die Absolvierung von 6 Gymnasial- oder Realklassen gefordert wurde, und auf welcher die Grundzüge der forstlichen Disziplinen in 5jährigem Kursus zum Vortrag gelangten. Statt dessen werden die forstwissenschaftlichen Fächer jetzt an der Universität zu Agram (Zágráb)

* Der Landes-Forstverein bezweckt die Verbreitung forstlicher Fachbildung und die Erweckung des Interesses für das Forstwesen. Er verfügt über ein Stammkapital von 550000 fl., setzt jährlich literarische Konkurspreise bis zu 550 fl. aus und besorgt den Verlag der preisgekrönten Werke und der in Monatsheften erscheinenden „Forstlichen Blätter". Außer der Pflege der Fachwissenschaften bezw. der Fachliteratur ist der Verein auch in der Verbreitung von Fachkenntnissen dadurch thätig, daß er für kleinere Waldbesitzer und das Volk bestimmte kleinere Schriften über wichtige forstwirtschaftliche Fragen zur Verteilung bringt. Der Verein zählt über 2050 Mitglieder und erteilt auch jährlich aus den Zinsen des zu diesem Zwecke zur Verfügung stehenden Fonds von 66000 fl. Unterstützungen an bedürftige Forstbeamte und deren Hinterbliebene, sofern sie mindestens 5 Jahre Mitglieder des Vereins gewesen sind. Aus den Zinsen eines anderen Fonds von 17000 fl. werden an unbemittelte Söhne von Vereinsmitgliedern jährlich 2 Stipendien von je 300 fl. für die Zeit verteilt, da die Betreffenden die Forstakademie besuchen. Ein ähnlicher Verein besteht in Kroatien-Slavonien, welcher die Fachbildung in kroatischer Sprache verbreitet, auch eine Fachzeitschrift herausgiebt und nahezu 900 Mitglieder zählt.

vorgetragen und zu denselben die Abiturienten einer Mittelschule zugelassen. Nach erfolgreicher Absolvierung der Universität sind die Zöglinge zu zweijähriger Praxis verpflichtet, nach deren Ablauf sie zu der in Zágráb jährlich zweimal stattfindenden Staatsprüfung zugelassen werden.

Die Ausbildung der Forstschutzbeamten, Forstwarte und Oberforstwarte, erfolgte früher nur durch hierzu besonders geeignete Forstbeamte, welche diese in den zur Ablegung der Fachprüfung für Forstwarte notwendigen Kenntnissen unterrichteten. Neuerdings sind besondere (4) Fachschulen für Forstwarte errichtet worden, in denen diejenigen jungen Leute, welche sich dem Forstwartdienste widmen wollen, ihrer künftigen Bestimmung entsprechend ausgebildet werden. Der Lehrkursus ist zweijährig. Es werden die Grundkenntnisse des Forst- und Jagdwesens in solcher Ausdehnung gelehrt, wie sie für den Forstwart, der zugleich auch Wildwärter ist, notwendig sind, und auf die praktische Ausbildung das Hauptgewicht gelegt, damit die Leute eine solche Gewandtheit in allen Waldarbeiten erlangen, daß sie dieselben selbständig zu verrichten und die Arbeiter anzuleiten vermögen. Beim Unterricht dient als Leitfaden das Buch „Erdö Ör (Der Forstwart). Die Zöglinge werden in diese Schulen durch das Ackerbauministerium teils auf Kosten des Staates, des Landesforstfonds* oder von Privaten, teils auf eigene Kosten aufgenommen. Letztere zahlen für Beköstigung, Wohnung und Kleidung jährlich 150 fl. (250 M.). An allen vier Forstwartschulen werden im ganzen in beide Jahrgänge zusammen höchstens 162 Schüler aufgenommen, es gehen daher an jeder Schule jährlich 81 Zöglinge ab. Zur Aufnahme wird verlangt: ein Alter von mindestens 17 und nicht über 30 Jahren, gesunde starke Konstitution, gute Seh- und Hörkraft, Lesen, Schreiben und Rechnen mit den gewöhnlichen Rechnungsoperationen. Das Lehrpersonal besteht aus einem Forstmeister oder Oberförster (zugleich Leiter und Direktor der Anstalt), aus einem Försterkandidaten (Assistent des Direktors) und einem Oberforstwart, der die unmittelbare Aufsicht über die Hausordnung und Beschäftigung der Schüler auszuüben und für deren Verköstigung zu sorgen hat; im Bedarfsfalle wird zu den Schulen noch ein besonderer Forstpraktikant beordert. Wenn die Schüler den zweijährigen Lehrkursus absolviert haben, werden sie nach einjährigem praktischem Dienste zur Fachprüfung für Forstwarte zugelassen, nach deren Ablegung sie, falls sie das Alter von 24 Jahren erreicht haben, als gesetzlich qualifizierte Forstwarte und zugleich Wildwärter angestellt werden können.

Zum aktiven Militärdienste werden sowohl die Schüler der Forstwartschulen, als auch diejenigen, welche bei den ärarischen Forstbehörden praktischen Unterricht genießen, nur nach Beendigung des Lehrkursus einberufen.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende: Forstwart 200—350 fl. (340—550 M.); Oberforstwart 360—480 fl. (610—820 M.); Forstpraktikant 500 fl. (850 M.); Forstassistent (Forstkandidat) 500, 600, 700 fl. (850—1200 M.); Forstverwalter (auch Förster genannt) 800, 900, 1000 fl. (1300—1700 M.) und Quartiergeld, Holz- und Felddeputat, Pferdepauschalgelder; Oberförster (Unterforstinspektor) 1100, 1200, 1300 fl. (1800—2200 M.); Forstmeister (Unterforstinspektor) 1400, 1600, 1800 fl. (2300—3000 M.); Forsträte (Forstinspektoren) 2000, 2200, 2400 fl. (3300—4000 M.); Oberforsträte (Forstdirektoren) 2500, 3000 fl. (4200—5000 M.); Oberlandforstmeister, Ministerialrat 4000, 5000 fl. (6600—8300 M.).

Die Pensionsberechtigung der höheren Forstbeamten tritt nach 10jähriger ununterbrochener Dienstzeit ein. Die Pension beträgt nach dieser Dienstzeit 40% des Gehalts und steigt mit jedem Jahre um 2% bis zur Höhe des Gehalts (nach 40 Dienstjahren). Der Pensionsanspruch der Witwen dieser Beamten beginnt bereits nach 5jähriger Dienstzeit des Mannes und beträgt nach den ersten 600 fl. des Gehaltes 50%, d. h. 300 fl. und nach jeden ferneren 100 fl. 20%, also z. B. wenn der Verstorbene 1500 fl. Gehalt hatte, beträgt die Witwenpension $300 + 9 \times 20 = 480$ fl.

Sind nur 1 oder 2 Kinder vorhanden, so werden keine Waisen-Erziehungsgelder gewährt. Sind dagegen mehr als 2 unversorgte Kinder hinterblieben, so bekommt jede Waise (Knaben bis zum 20., Mädchen bis zum 18. Jahre) 1/6 der Witwenpension der Mutter, jedoch darf dieser Betrag die Witwenpension nicht übersteigen.

Die Forst-Subalternbeamten erhalten als Pension nach einer Dienstzeit von 10—20 Jahren 1/3

* Die bei forstpolizeilichen Uebertretungen und Forstfreveln den Thätern auf grund des Forstgesetzes aufzuerlegenden Geldstrafen sind gesetzlich zu kulturellen Zwecken zu verwenden. Das Gesetz hat daher zur Förderung forstlicher Zwecke einen Landesforstfonds gegründet, welchem 4/5 der Strafgelder zufließen, während das andere Fünftel dem Armen- oder Krankenhaus der Gemeinde, in deren Gemarkung die strafbare Handlung stattfand, zufließt. Die Mittel des Landesforstfonds werden auf die Erziehung der für Bewaldung öder Flächen nötigen Pflanzen und forstliche Literaturzwecke verwendet. Außerdem bestreitet der Fonds auch die Kosten der forstlichen Staatsprüfungen und der Forstwartprüfungen, dafür fließen ihm aber auch die seitens der Prüflinge zu zahlenden Prüfungsgebühren zu. Statutengemäß soll der fünfte Teil des thatsächlichen Einkommens jeden Jahres kapitalisiert werden, das Stammkapital des Fonds wird sich daher von Jahr zu Jahr heben. Der Wert des Vermögens des Landesforstfonds betrug im Jahre 1895 = 105564 fl.

ihrer letzten Gebührnisse, nach 20—30 Jahren 1/2 und nach 30—40 Jahren 3/4, nach 40 Jahren die volle Höhe derselben. Die **Witwen** dieser Beamten empfangen als Pension den 3. Teil des Gehalts ihrer Männer. Als Erziehungsgelder für die Waisen werden bei Knaben bis zum 16., bei Mädchen bis zum 14. Jahre je 18 Gulden (30 M.) jährlich bewilligt. Außerdem werden aus einem „Unterstützungs-Fond für Erziehung der Kinder von Staatsforstbeamten" jährlich etwa 14—15000 fl. in Beträgen von je 100—200 fl. Erziehungsbeihilfen gewährt. Dieser Fond erhält seine Mittel abgesehen von Staatsbeihilfen und freiwilligen Schenkungen im wesentlichen dadurch, daß von den Kaufgeldern für Holz und sonstige Waldprodukte, sowie von den Pachtgeldern für forstliche Pachtobjekte 0,2% des Kauf- bezw. Pachtpreises an diesen Fond gezahlt werden.

Die Witwen bezw. Waisen der höheren Forstbeamten haben endlich noch Anspruch auf einen **Begräbniskostenbeitrag**, welcher bei Beamten mit einem Gehalte bis zu 1000 fl. dem 3monatlichen Gehalte bezw. Pension, bei Beamten mit einem Gehalte von 1000—3000 fl. dem 2monatlichen Gehalte bezw. Pension und bei Beamten mit einem Gehalte von über 5000 fl. dem einmonatlichen Gehalte bezw. Pension gleichkommt. Die Witwen und Waisen der Subalternbeamten beziehen einen Begräbniskostenbeitrag nicht.

Von der **Waldfläche** (9074121 ha) nimmt die **Eiche** 2439879 ha oder 26,89% (die Zerreiche hiervon 511478 ha), die **Buche und andere Laubhölzer** 4754264 ha oder 52,38% und **das Nadelholz** 1880976 ha oder 20,73%, wovon Fichte 1301029 ha, Weißtanne 394005 ha, Weißkiefer, Schwarzkiefer und Lärche 185937 ha. Von der ganzen Waldfläche nehmen ein: die Stiel- und Traubeneiche 21,25%, die Zerreiche 5,64%, die Buche 36,11%, die Weißbuche 9,05%, die Birke 2,34%, die Pappel und Weide 2,16%, die Esche, Ulme und Ahorn 1,42%, die Erle 0,45%, die Akazie 0,79%, die Linde 0,08%, die Fichte 14,34%, die Tanne 4,34%, die Kiefer 1,99% und die Lärche 0,06%.

Die **Bewirtschaftung** der Waldungen ist im allgemeinen eine extensive. Neben der immer mehr platz greifenden künstlichen Aufforstung findet die natürliche Verjüngung noch ausgedehnte Anwendung. Die Durchführung der Aufforstungen ist in allen den Fällen durch das Forstgesetz vorgeschrieben, wo der Boden zu anderweiter Kultur nachhaltig ungeeignet ist.

Auf grund des Forstgesetzes steht der Regierung das Recht zu, in allen Wäldern, welche auf absolutem Waldboden stocken, die Aufforstungen binnen 6 Jahren nach der Abholzung, eventuell mit Anwendung der im Gesetze vorgesehenen hohen Strafen, durchführen zu lassen. In den auf nicht absolutem Waldboden stehenden Wäldern kann der Staat die Wiederaufforstung nur dann unter Anwendung gesetzlicher Mittel erzwingen, wenn der betreffende Wald Eigentum solcher Besitzer ist, welche nur das Nutznießungsrecht haben, und deren Wälder der unmittelbaren staatlichen Oberaufsicht unterstellt sind. Von der Anwendung der natürlichen Verjüngung wird in den Fällen, wo dies durch den Standort, Benutzungsart und Holzart bedingt wird, sowie dann Abstand genommen, wenn der Boden zu Zwischenfeldbau geeignet ist, in welchem Falle mit Einbegriff der Aufforstungsarbeiten 3—6 Jahre hindurch Getreide gebaut wird.

Das Forstgesetz Kroatiens und Slavoniens schreibt den Waldbesitzern bezüglich der Wiederaufforstung abgetriebener Waldflächen noch eine kürzere Frist, 5 Jahre, vor, ist aber hinsichtlich der auf die Nichtbefolgung bemessenen Strafe viel milder, als das ungar. Forstgesetz.

Die auf absolutem Waldboden stockenden Wälder, deren Bestimmung es ist, als Schutzwälder anderen Kulturgebieten Schutz zu bieten, müssen, in wessen Eigentum sie auch seien, stets auf grund von Wirtschaftsplänen bezw. Nutzungs-Statuten bewirtschaftet werden, welche von dem Ackerbau-Ministerium zu genehmigen sind.

Die Bewaldung von verwüsteten Waldböden oder Oedlandsflächen unterstützt der Staat durch die im Forstgesetze bestimmten Vergünstigungen, namentlich durch unentgeltliche Verteilung von Pflanzen, welche von den Forstwartschulen und den ärarischen Forstverwaltungen gezogen werden.

Als ein weiteres Förderungsmittel zur Verbreitung der rationellen Forstwirtschaft bei den Privatbesitzern dient die Bestimmung des Forstgesetzes, daß alle Forstbesitzer, welche ihre Wälder nach systematischen Betriebsplänen bewirtschaften, zur Bestreitung der Gemeindezuschläge blos im Verhältnis der halben auf den Wald entfallenden Staatssteuer beizutragen haben.

Die **Kassen** der Forstbehörden und Forstverwaltungen verwaltet das am Sitze der betr. Behörde (Forstamt, Oberforstamt, Forstdirektion) bestehende **königl. Steueramt**, welches nur auf solche Anweisungen der Forstbehörde Zahlung leistet, welche durch die an der Seite der Behörde fungierende **kgl. Forstbuchhaltungs-Abteilung** kontrasigniert oder liquidiert sind. Jede Forstbehörde besitzt außerdem eine **Hauskasse**, in welcher sie für die notwendigen Ausgaben einen entsprechenden Betrag bereit hält. Diese Hauskasse wird unter Kontrolle eines Zentral-Forstbeamten durch einen Forstbeamten der Forstbehörde verwaltet.

Die einzuzahlenden Gelder werden teils bei dieser Kasse oder bei entfernter gelegenen Forstverwaltungen (Oberförstereien) bei letzteren eingezahlt, welche die zum eigenen Bedarfe nicht erforderlichen Beträge an die Forstbehörde einsenden. Letztere behalten diese Beträge entweder in ihrer Hauskasse und verrechnen sie, oder führen dieselben an das betr. Steueramt ab. Im übrigen erfolgt monatliche Abrechnung.

Die Umtriebszeit ist im ung. Staatsgebiete beim Hochwald im allgemeinen auf 80—120 Jahre bemessen, mit Ausnahme eines Teiles der im Süden belegenen, zur Erzeugung von Dauben bestimmten, und der im Norden befindlichen Eichenwälder, wo die Eichen einen langsamen Wuchs haben, sowie der Nadelhölzer im Karst, welche in 120, 150 oder 160jähr. Umtriebe bewirtschaftet werden. Der Umtrieb der Niederwaldungen wechselt zwischen 10 und 60 Jahren. Der Mittelwald ist verhältnißmäßig wenig verbreitet. Bemerkenswert ist das in den Wäldern des Ostens angewendete Verfahren, im Mittelwalde nicht einzelne Oberhölzer zerstreut auf der Schlagfläche, sondern in 0,25—0,5 ha großen Horsten überzuhalten, d. h. der Mittelwald wird bei zweckmäßiger Einteilung der Flächen, der Größe des Besitzes, den Standorts- und Kommunikationsverhältnissen entsprechend, derart gebildet, daß das Unterholz und das Oberholz auf abgesonderten Flächen steht.

In neuerer Zeit gelangten vielfach jüngere Fichtenbestände behufs Rindengewinnung zum Abtrieb.

Die Fichte ist das am meisten verbreitete Nadelholz und bildet meist reine Bestände, welche mittelst Kahlhieb und künstlicher Aufforstung verjüngt werden. Früher versuchte Koulissenhiebe haben sich nicht bewährt und werden nirgends mehr angewendet. Häufig ist die Mischung von Fichte und Weißtanne. Ferner wird Fichte und Tanne den Buchenwäldern in der Weise beigemischt, daß ein Mischungsverhältnis von $^{5}/_{10}$—$^{6}/_{10}$ Fichten, $^{2}/_{10}$—$^{3}/_{10}$ Tannen und $^{1}/_{10}$—$^{2}/_{10}$ Buchen erzielt wird. Einen Hauptwert legt die ung. Forstverwaltung auf die Aufforstung des Karstgebietes, des Küstenlandes und der Flugsandflächen des Alföld*.

Damit der Besitzstand der Aerarialforste ungeschmälert erhalten werde, ist ein besonderer Waldverkaufsfonds geschaffen, dessen Bestimmung es ist, solche Wälder oder Waldböden anzukaufen, bei welchen die Erhaltung der Produktionskraft infolge der bisherigen Mißwirtschaft fraglich geworden, oder deren Verödung bereits begonnen hat.

Für die Wasserregulierung werden große Summen alljährlich aufgewendet. Als wirksamstes und sicherstes Mittel gegen die Hochwasserschäden werden die Aufforstungen angesehen. Die eigentlichen Schutzwaldungen werden im Plenterbetriebe bewirtschaftet und zwar an besonders gefährdeten Stellen in der Weise, daß stets wenigstens 0,6 des Vollbestandes erhalten bleiben muß, und nur auf weniger gefährdeten Orten und, wo die baldige Verjüngung gesichert ist, kann gestattet werden, daß die Plenterung bis auf 0,4 der Bestockung ausgedehnt werde. Zur Bewaldung der öden Flächen leisten die Akazie, ferner die Weiß- (gewöhnliche) und Schwarzkiefer vorzügliche Dienste, und erstere hat bereits eine weite Verbreitung erlangt, welche sie bei ihrem raschen Wuchse und großer Massenzunahme umsomehr verdient, als sie gutes Brennholz, Weinpfähle und schwächeres Bauholz liefert.

Den häufig auftretenden Spät- und Frühfrösten ist es zuzuschreiben, daß Samenjahre nur in ca. 5jährigen Zwischenräumen einzutreten pflegen. Dies hat zur Folge, daß in den meist in natürlicher Verjüngung begriffenen Wäldern die nötige Besamung lange Zeit auf sich warten läßt und zu nachteiligen Bestandsumwandlungen führt.

Die Benutzung der Wälder war bis zum Jahre 1848 bezw. bis zur Aufhebung des Frohndienstes eine sehr beschränkte und erstreckte sich hauptsächlich auf die Erträge von Weide und Mast und auf die Erzeugung von Brenn- und Bauholz für den örtlichen Bedarf. Ein geringer Holzhandel beschränkte sich auf einzelne Wasserstraßen. An diesen, sowie in der Nähe einzelner volkreicher Städte und der Gebiete des Bergbaues und der Hütteninbustrie fand eine größere, zum Teil übermäßige Holznutzung statt. Als später aber der Bau der Bahnen immer neue Gebiete in den Verband des Welthandels zog, waren die Waldbesitzer nur zu sehr geneigt, aus ihren bis dahin nahezu für wertlos gehaltenen Wäldern möglichst viel herauszuschlagen. Diese Verhältnisse führten vielfach zur Waldverwüstung, sowohl in Ungarn wie in den kroatisch-slavonischen Ländern. Das ung. Forstgesetz vom Jahre 1880 und das kroatisch-slavonische Forstgesetz vom Jahre 1894 waren bestimmt, dieser Raubwirtschaft ein Ziel zu setzen. Nachdem durch jene Gesetze die Forstnutzungen und Aufforstungen im Lande überall kontrolliert werden, kann heute nur der Bestand derjenigen Waldungen als nicht ge-

* Alföld ist die große ungarische Tiefebene. Karstgebiet ist jenes mächtige Kalkgebirge, welches im Südwesten Kroatiens bis an das Adriatische Meer reicht und ganz eigentümliche Terrainformationen und Standortsverhältnisse aufweist. Zerrissene, zerklüftete, unsichere Gebirgsformen, abwechselnd mit Hochplateaus, voll tiefer Kessel, verschwindende und wieder auftauchende Seen charakterisieren dieses Gebirgsland. Wo die Vegetation in früheren Jahrhunderten vernichtet wurde, ist jetzt Oedland. Der geringe Boden wird von Regen und Wind schnell weggeführt. In den höheren Lagen wütet die sog. Bora, der berüchtigte Nordsturm dieser Gegend. Aus diesen Gründen ist hier nur der Plenterbetrieb möglich. Die herrschende Holzart ist Tanne und Buche.

sichert angesehen werden, welche sich in Händen von Privatbesitzern befinden und deren Boden zu anderweitiger wirtschaftlicher Benutzung dauernd verwendbar ist.

Wenn einerseits eingestanden werden muß, daß in einem überwiegend großen Teile der Waldungen früher Nutzungen in größerem Maße stattfanden, als zulässig war und hierdurch der Materialvorrat sehr heruntergedrückt wurde, daß auch ferner das richtige Altersklassenverhältnis meist fehlt, so kann andererseits nicht verschwiegen werden, daß immer noch nahezu der fünfte Teil der Waldungen und zwar hauptsächlich Buchen-, und in einigen Gegenden auch Fichtenbestände so beschaffen sind, daß, weil deren Holzertrag wegen Mangel an Kommunikationsmitteln nicht entsprechend verwertet werden konnte, in diesen Wäldern noch so bedeutende Holzvorräte vorhanden sind, daß sie noch eine Reihe von Jahren für die einheimischen und ausländischen Marktplätze gutes und schönes Rotbuchen- und Fichtenholz zu liefern imstande sind, während auf einen nennenswerten Ertrag von Eichen, mit Ausnahme aus den slavonischen Eichenwaldungen, noch lange nicht zu rechnen sein wird. Zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Wald-Ertrages ist allgemein angeordnet worden, daß bei der Ausnutzung der Wälder jährlich nur der sovielte Teil der Fläche abgetrieben werden darf, als die Umtriebszeit Jahre enthält, bezw. daß die Nutzung nicht auf die Holzmasse, sondern auf die Fläche zu basieren sei.

Die Erzeugung von **Lohrinde** hat sowohl bei den Eichen, wie auch bei den Fichten bis vor 10 bis 15 Jahren große Dimensionen angenommen; aber ebenso wie die Daubenerzeugung in den älteren Eichenwaldungen verursachte dieselbe an vielen Orten eine Verwüstung der jüngeren Eichen- und Nadelholzwaldungen. Neuerdings sind die Waldbesitzer vorsichtiger geworden, und es beschränkt sich heute diese Art der Nutzung auch wegen der gedrückten und noch weiter sinkenden Preise der Lohrinde immer mehr auf ihre entsprechenden Grenzen.

Die Verwertung und der Absatz der großen Buchenholzvorräte wird infolge der Abnahme des Eichenholzes und infolge des großen Bedarfs von Eisenbahnschwellen immer besser, und es ist zu hoffen, daß das Buchenholz für gewerbliche und bauliche Zwecke, sowie zur Erzeugung chemischer Produkte immer mehr Verwendung finden wird.

Die **Nebennutzungen** bestehen hauptsächlich aus der Weide-, Mast- und Knoppernnutzung. Die Waldweide wurde und wird in ausgedehntem Maße ausgeübt. Der schlechte Zustand vieler Forsten ist diesem Umstande zuzuschreiben. Eine Einschränkung der Waldweide wird nach Möglichkeit angestrebt. Die Eichel- und Knoppern-Nutzung liefert hauptsächlich noch in Kroatien-Slavonien bedeutende Erträge, während sie in Ungarn infolge der Ueberhauung der Eichenwaldungen nur noch eine geringe Bedeutung hat.

Der **Holzertrag** der Wälder ist gegenwärtig und noch für lange Zeit nicht so groß, wie er in Anbetracht der Standortsverhältnisse zu erwarten wäre; er beträgt pro Hektar 3,5 fm.

Es wurden zwar in den Jahren 1885—1894 nur für 7,23 Millionen Gulden Holz und andere Forstprodukte importiert, dagegen aber für 28,11 Millionen exportiert, es muß aber hierbei berücksichtigt werden, daß abgesehen von dem in die Warenstatistik nicht aufgenommenen sehr erheblichen Holzquantum, welches besonders aus Galizien, Krain und Steiermark per Achse und in Flößen importiert wird, wohin aus Ungarn auf ähnliche Weise keine Ausfuhr stattfindet, blos der Nadelholz-Schnittwaren-Import Oesterreichs den ganzen Export dorthin und in sämtlichen übrigen Staaten übersteigt. Die Ausfuhr von harten Bauhölzern und Schnittwaren, an Dauben, an weichem Bauholze und Lohrinde, welche einen Wert von rund 25 Millionen Gulden ausmacht, zeigt zwar gegenwärtig mit Einrechnung des 6,5 Millionen betragenden Importwertes dieser Materialien ein ziemlich günstiges Verhältnis, kann jedoch nicht als nachhaltig betrachtet werden, denn in derselben repräsentiert der slavonische Dauben-Export allein 14 Millionen; die Ausfuhr an harten Bauhölzern und Schnittwaren aber, sowie an weichem Bauholze hat bereits nachgelassen, und auch der große Dauben-Export Slavoniens wird, da diese Wälder ganz überständig sind und gegenwärtig viel größere Flächen abgetrieben werden, als bei nachhaltiger Wirtschaft verwertbar sind, in einigen Jahren wesentlich geringer werden, denn dann sind diese Wälder bereits ausgenutzt, und nicht blos deren Schlagflächen werden kleiner, sondern auch ihr Holzvorrat bedeutend geringer. Demgegenüber wird der eigene Bedarf immer größer, während eine wesentliche Steigerung des Exportes aus dem gegenwärtigen Zustande der Eichen- und Nadelholzwaldungen nicht gefolgert werden kann. Die bedeutendsten Schwankungen verursachte in den letzten Jahren der neue französische Zolltarif. Während der Verhandlungen (1891) hob sich der Export plötzlich auf 11336000 fl., da die Kaufleute die damals noch gültigen Zollsätze auszunutzen suchten, und fiel nach Inkrafttreten des neuen Zolltarifs sofort auf 5423000 fl. herunter. Da aber die Materialien, welche Gegenstand des Exportes waren, wichtig und unentbehrlich sind, hob sich derselbe in den folgenden Jahren wieder und überstieg bereits 1893 den 10jähr. Durchschnittsexport. Die Erhöhung der Holzzölle für einzelne Erzeugnisse im Jahre 1892 schwächte, wenn auch nur unbedeutend, den Export nach der Schweiz; ebenso beeinträchtigten

die kommerziellen Verhandlungen mit Deutschland im Jahre 1891 die Ausfuhr, welche sich aber bald wieder zu heben begann.

Die Nutzholzausbeute betrug bei Eichen 20 bis 40 %, bei Buchen 3—15 % und bei Nadelhölzern 70—85 %.

Der Holzhandel Ungarns besitzt eine große Ausdehnung. Stark verbreitet ist der Verkauf auf dem Stocke. Selbst der Staat wendet diesen Verkaufsmodus in den ärarischen Waldungen vielfach an, wenngleich es für wünschenswert erachtet wird, daß der Hieb durch den Waldbesitzer selber geschieht, weil der Händler selbst beim besten Willen die Interessen der Verjüngung und Aufforstung nicht so wie der Eigentümer zu wahren vermag.

Der Holzabsatz ist vielfach noch durch den Mangel an tauglichen Abfuhrwegen erschwert. Um so mehr ist der Betrieb des Wassertransportes entwickelt. Dieser steht auf einer solchen Entwickelungsstufe, daß er als musterhaft bezeichnet werden kann.

Die Aufarbeitung des Holzes läßt noch vieles zu wünschen übrig, die Holzverarbeitung ist dagegen sehr entwickelt. Neben einer regen Hausindustrie besitzt Ungarn eine vorzügliche Tischler- und Böttcher-Industrie, sowie eine ausgedehnte Parkett-Fabrikation, deren Fabrikate einen immer größeren Absatz gewinnen.

Der Jahresbedarf der Eisenbahnen an Schwellenhölzern ist ein sehr großer, der bereits 3000000 Stück Schwellen pro Jahr übersteigt. Einer der besten Abnehmer der Brennholzerträge ist die ungarische Eisenindustrie mit ihren ausgezeichneten Fabrikaten und ihrer großen Betriebsfähigkeit, da zur Fabrikation wirklich guten Eisens die Holzkohle nicht fehlen darf, und zur Erzeugung eines Meterzentners Eisen ein Raummeter Holz nötig ist, bei einer durchschnittlichen Erzeugung von 3000000 Meterzentner Eisens ein Holzbedarf von ebenso vielen Raummeter Holz. Ferner kommt noch in betracht die nicht unbedeutende Menge des durch den Bergbau, die Donaudampfschiffahrt und die Glashütten verbrauchten Holzes.

Der Reinertrag der Staats-Wälder ist für Ungarn auf 7324000 Gulden d. i. pro Hektar 110 Kr. (= 1,80 Mk.), in Kroatien-Slavonien auf 1580835 Gulden d. i. pro Hektar 121 Kr. (= 2 Mk.) veranschlagt. Die Reinerträge der Waldungen sind in den Bezirken naturgemäß sehr verschieden und erreichen in dem besten Bezirke die Höhe von über 10 Mk.

Nach dem ung. Forstgesetze müssen, wie schon früher erwähnt wurde, sämtliche Wälder, die sich im Besitze des Staates, der Munizipien, der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen als solche befinden, ferner die Wälder von öffentlichen und Privat-Fundationen, Fideikommissen, sowie Kompossessorats-Wälder nach einem durch das Ackerbauministerium genehmigten systematischen Wirtschaftsplan bewirtschaftet werden. Wie diese Pläne aufzustellen sind bestimmt eine vom Ackerbauminister erlassene Instruktion, welche alle zu beobachtenden gesetzlichen Normen enthält. Die Nutzung ist auf die Fläche basiert; es müssen im Wirtschaftsplane nachgewiesen werden: der gegenwärtige faktische Waldzustand, Zweck und Aufgabe der Wirtschaft, die Betriebs- und Ertragsregulierung. Da die Ertragsregelung blos auf die Fläche gegründet werden darf, wird nur die Schlageinteilung und das Flächenfachwerk angewendet. Für die Umtriebszeit ist das Minimum auf 60 Jahre beim Hochwald, auf 10 Jahre beim Niederwald festgesetzt. Die Periodendauer wird beim Hochwaldbetrieb mit 20 Jahren, beim Niederwaldbetriebe mit 10 Jahren berechnet. Als Anlagen zum Betriebsplane werden gefertigt: Allgemeine Forstbeschreibung, Flächentabelle, Holzertrags- und Zuwachstafeln, spezielle Bestandesbeschreibung, Ausweis der Flächen nach Standortsklassen, Altersklassentabelle, Darstellung des angestrebten Normalzustandes, Uebersicht der Altersklassen nach dem gegenwärtigen Zustand, nach der Einreihung der Flächen in die einzelnen Perioden und nach dem angestrebten Normalzustande, genereller Betriebsplan, spezieller Abtriebsplan für die erste Periode, spezieller Vornutzungsplan für die erste Periode, spezieller Nebennutzungsplan für die erste Periode, spezieller Aufforstungsplan für die erste Periode, Evidenz-Protokoll (dient zur Aufzeichnung aller in der Forstwirtschaft vorkommenden Veränderungen), Evidenzhaltung der Flächen (Arealveränderungsnachweisung), Evidenzhaltung der Haupt- und Vornutzungen (Kontrolbuch), Ausweis über die Ergebnisse des Betriebes (Taxationsnotizenbuch), Wirtschaftskarte, Uebersichts- und Bestandskarte. In der Wirtschaftskarte sind alle trigonometrischen und sonst zur Orientierung dienenden Punkte, der Meridian und die für die Schlagführung wichtigen Windrichtungen eingetragen. Zur Ausführung der Forsteinrichtungsarbeiten ist im Bezirke jeder Forstbehörde, von der Administration der betr. Forsten gänzlich abgesondert, ein dem Ministerium unmittelbar unterstellter Forsttaxator oder ein diesen vertretender Forstbeamter mit dem entsprechenden Hilfspersonale angestellt.

Bei der Anfertigung der Betriebspläne für Waldungen von kleinerem Umfange sind bedeutende Vereinfachungen gestattet. Jeder Betriebsplan wird durch die zuständige königl. Forstinspektion örtlich geprüft, sodann von dem Verwaltungs-Forstausschuß begutachtet und dem Ministerium genehmigt. Der genehmigte Plan wird in einem Exemplare im Archiv des Forstverwaltungsausschusses des Munizipiums und in einem zweiten Exemplar bei dem Waldbesitzer aufbewahrt. Jeder Betriebsplan ist nach Ablauf von 10 Jahren

nach Abschluß der Evidenzhaltungsbücher mit den für die nächsten 10 Jahre ausgearbeiteten speziellen Plänen für Haupt-, Vor-, Nebennutzungen und Aufforstungen ergänzt mit den Karten dem Ackerbauministerium wieder vorzulegen. Außerdem werden am Ende jeder Periode die eigentlichen Betriebsrevisionen durchgeführt.

Für die Schutzwaldungen sind besondere Bestimmungen erlassen. Als Schutzwälder gelten alle Waldungen, welche auf Steingerölle höherer Berge, auf den Plateaus der Alpen oder auf Bergspitzen, Bergrücken, steilen Berglehnen und deren Abhängen zur Verhinderung der Entstehung und Weiterverbreitung von Felsstürzen, Stein- oder Schneelawinen, sowie Wasserrissen dienen, oder durch deren Vernichtung die Ertragsfähigkeit der unterhalb liegenden Flächen oder die Sicherheit von Verkehrswegen gefährdet werden, oder den Verwüstungen des Sturmes der Weg gebahnt würde. Die Art und Weise, wie diese Schutzwälder genutzt werden sollen, wird nach den Bestimmungen des Forstgesetzes, auf grund der Vorlage der Besitzer und mit Anhörung des zuständigen Forstinspektors und Verwaltungsausschusses durch das Ministerium bestimmt. Allgemein ist in solchen Wäldern der Kahlschlag, das Roden und die Streunutzung verboten. Bezüglich der Weidenutzung entscheidet auf grund des Gutachtens des Forstinspektors der Verwaltungsausschuß. In der Regel wird die Weidenutzung nicht gestattet.

Das forstliche Versuchswesen ist erst in der Entwickelung begriffen. Es erstreckt sich auf Untersuchungen des Wachstums der einheimischen Holzarten, deren Festigkeit, Biegsamkeit und Elastizität, die Kultivierung ausländischer Holzarten u. s. w. Ferner werden Versuche angestellt, um den Ertrag der Knoppern, dieses wertvollen Nebenprodukts der Eichenwälder, zu fördern, indem man die Knoppergallwespen schont, bezw. die aufgelesenen Knoppern im nächsten Frühjahre in den Eichenbeständen ausstreut. Endlich ist das Vorhandensein von über 40 meteorologischen Stationen zu erwähnen. Seit dem 1. April 1898 besteht in Schemnitz (Selmeczbánya), jedoch unabhängig von der dortigen Akademie, eine forstliche Versuchsanstalt unter der Leitung des Forstrates Prof. Vadas. Das erste Heft ihrer Publikationen bringt physiologische und anatomische Studien an Lärchenholz bayerischer und ungarischer Herkunft.

Hinsichtlich der Behandlung der Forstfrevel ist die Einrichtung getroffen, daß solche Diebstähle und Beschädigungen, deren Wert — den besonders zu ersetzenden Schaden nicht eingerechnet — im einzelnen 30 fl. (= 50 M.) nicht übersteigt, im administrativen Wege abgeurteilt werden und zwar in erster Instanz durch den Stuhlrichter (ein Organ der politischen Verwaltung, dem die Polizeigewalt in den Bezirken zusteht,) und in zweiter Instanz durch eine von dem Verwaltungsausschuß gewählte Behörde, welche aus 4 ordentlichen und 4 Ersatzmitgliedern besteht. Die Forstfrevel, welche den Wert von 30 fl. übersteigen, werden als Verbrechen betrachtet und auf dem gewöhnlichen Zivilrechtswege abgeurteilt, es ist aber den Waldbesitzern erlaubt, wenn der Wert des gestohlenen Gegenstandes 50 fl. nicht übersteigt, und der Frevel mit einem Verbrechen nicht im Zusammenhange steht, diesen Wert auf 30 fl. herabzusetzen und die Entschädigung im administrativen Wege zu suchen.

Bezüglich der Jagd gehört Ungarn zu den interessantesten Ländern Europas. Neben dem Bär, Luchs und Wolf beherbergen die Wälder der Gebirge eine große Anzahl Hirsche und Rehe, während die Ebene einen großen Reichtum an Hasen, Rebhühnern, Haselhühnern, Enten, Trappen &c. aufweist. Auch der Auerhahn und der Birkhahn fehlen nicht. Von der Stockente bis zum Trappen, vom Hasen bis zum Hirsch und vom Wiesel bis zum Bären ist fast jede Wildart in Ungarn vertreten.

Bis zum Jahre 1848 hatten die Grundbesitzer nicht das Recht, das gesamte Areal ihres Besitzes in Hege zu legen; ein Teil mußte für den Adel &c. frei belassen werden. Hierdurch entstand der Gebrauch der freien Jagd, die von jedermann in Anspruch genommen wurde. Durch ein Gesetz wurde im Jahre 1872 ausgesprochen, daß das Jagdrecht ein Pertinenz des Grundbesitzes sei, auch wurden Bestimmungen über die Schonzeiten getroffen. Im Jahre 1883 wurde ein neues Jagdgesetz erlassen, nach welchem das selbständige Jagdrecht an den Besitz einer Fläche von mindestens 200 Joch (115 ha) oder einer kleineren Fläche, wenn sie fest eingefriedigt war, gebunden sein sollte. Um eine Fläche von dieser Größe zu bilden, können sich jedoch solche Besitzer, welche in einem Stück mindestens 50 Joch (30 ha) haben, wenn ihre Besitzungen zusammenhängen, zu einem Jagdbezirke vereinigen. Die Grundbesitzer, welche kein selbständiges Jagdgebiet haben und sich auch nicht zu einem solchen vereinigen können, sind verpflichtet, das Jagdrecht ihrer Besitzungen gemeinschaftlich mit den Gemeinden mindestens auf 6 Jahre zu verpachten. An dem Jagdpachtertrage partizipieren die Eigentümer nach Verhältnis ihres Besitzes. Wenn die zu verpachtende Fläche kleiner als 4000 Joch (2300 ha) ist, muß dieselbe in einem Stücke verpachtet werden; wenn sie aber 4000 Joch oder mehr beträgt, kann sie in mehrere, mindestens 2000 Joch große Teile geteilt werden. Umschließt ein größerer Besitz, welcher einen eigenen Jagdbezirk bildet, einen Besitz von weniger als 200 Joch, so ist der Eigentümer verpflichtet, das Jagdrecht dem Besitzer oder Pächter der diesen Besitz umgebenden

Saatstreifen im Frühjahr schon aus der Entfernung als frische grüne Bänder zwischen den übrigen, fuchsrot aussehenden Kulturstreifen deutlich hervorgetreten seien, habe ich bei meiner am 5. Mai d. J. vorgenommenen Besichtigung des Versuchsfeldes völlig bestätigt gefunden, und ich kann heute, nachdem ich am 19. Juli wieder im Kalvörder Bezirke anwesend war, hinzufügen, daß im Laufe der diesjährigen Vegetationszeit ein sehr bemerkenswerter Unterschied in der Entwicklung der Pflanzen auf den bespritzten und den unbespritzt gebliebenen Flächen, soweit letztere geschüttet haben, in die Erscheinung tritt. Während die Kiefern auf ersteren sich in völlig normalerweise entwickelt haben, ist auf letzteren ein mehr oder weniger erheblicher Abgang zu verzeichnen, und die am Leben gebliebenen Pflanzen zeigen überaus kümmerliche Triebe und Nadeln, so daß hier für die nächsten Jahre weitere erhebliche Verluste mit Sicherheit vorauszusagen sind, sofern man nicht auch hier noch eine Spritzung eintreten läßt.

Ist hiernach der mit der Kupfersoda bei den ein- bis dreijährigen Saatkulturen erzielte Erfolg ein überaus günstiger gewesen, so hat andererseits der im Calvörder Saatkampe angestellte Versuch zu einem Ergebnisse nicht geführt, weil beide Versuchseinzelflächen von der Schütte verschont geblieben sind.

Dagegen hat sich bei einem kleineren, in einem Kampe des Forstamts-Bezirks Blankenburg am Harz durchgeführten vergleichenden Versuche ergeben, daß sämtliche Pflanzen, die bespritzten ebenso wie die nicht bespritzten, stark schütteten. Worauf dieser Mißerfolg zurückgeführt werden muß, ist vorläufig nicht zu sagen; auffallend ist es aber, daß auch Weber aus der Pfalz und Kienitz aus den Eberswalder Lehrforsten in betreff der Bespritzung von Kampsaaten die gleichen ungünstigen Ergebnisse melden.

Hinsichtlich der Kosten, welche das Bespritzen der Freisaaten im Calvörder Bezirke verursacht hat, sei Folgendes bemerkt:

Es wurde für ein Hektar verausgabt:

| | |
|---|---|
| 1. Für 6 kg Kupfersoda je zu 1,35 M.* einschl. der Frachtkosten | 8,10 M. |
| 2. Für Wasser-Anfuhr auf 3 bis 3,5 km Entfernung | 12,00 „ |
| 3. Für die Spritzarbeit sowie das Abstecken und Verpfählen der Flächen, bei einem Tagelohnsatze von 2,25 M. | 10,00 „ |
| Im Ganzen somit | 30,10 Mk. |

Bemerkenswert gegenüber den Kosten anderer Versuche ist zunächst der geringe Aufwand für Material; bei der Bordelaiser Brühe, dem Kupferzuckerkalk und dem Kupferklebekalk stellt sich derselbe nach den Angaben von Osterheld und Weber für das Hektar auf 9,60 bis 9,80 M., während sich für die Kupfersoda nach der jetzt eingetretenen Preisermäßigung nur 5,22 M. berechnen würden. Zu beachten ist ferner, daß die umständlichere Mischung der Bordelaiser Brühe höhere Kosten verursacht als die Herstellung von Kupfersoda- oder Kupferzuckerkalk-Brühe.

Die Kosten der Wasseranfuhr sind in Calvörde, wo das Wasser aus einer größeren Entfernung beschafft werden mußte, mit 12 M. für das Hektar sehr hoch, und wenn ferner für die Spritzarbeit, sowie das Abstecken und Verpfählen der Flächen eine Ausgabe von 10 M. angegeben wird, während von anderen Seiten für das Spritzen allein nur 3 M. verausgabt sind, so ist zu berücksichtigen, einerseits, daß die Absteckung der Flächen verhältnismäßig viel gekostet hat, sowie andererseits, daß bei uns dreimal gespritzt ist, bei anderen Versuchen dagegen nur ein- oder zweimal. Daß man künftig mit zweimaliger Bespritzung ausreichen wird, ist nach den Pfälzer und Eberswalder Versuchen nicht mehr zu bezweifeln. Ob auch ein einmaliges Spritzen genügt, wird wesentlich davon abhängen, daß während der Arbeit einige Zeit günstiges trockenes Wetter herrscht und vor allem, daß die Arbeit zur richtigen Jahreszeit ausgeführt wird. Wie v. Tubeuf hervorhebt, wirken die Kupfermittel nicht durch Tötung des bereits entwickelten Pilzes, sondern dadurch, daß ihre Gegenwart auf den Nadeln die Keimung der aufliegenden Pilzsporen verhindert. Die zweckmäßigste Zeit für das Spritzen hängt also von der Entwicklungsperiode des Pilzes ab.

Der günstige Erfolg der vorstehend besprochenen Versuche hat herzogliche Kammer veranlaßt, für das laufende Jahr die nöthigen Geldmittel zur Bespritzung aller derjenigen, etwa 60 bis 70 ha umfassenden, jüngeren schüttekranken Kiefern-Kulturen im Calvörder Bezirke zu bewilligen, die man auf diesem Wege zu retten hoffen darf. Mit den betreffenden Arbeiten ist am 19. Juli der Anfang gemacht worden, und es sollen hierbei weitere Versuche, namentlich über die günstigste Jahreszeit für die Spritzungen, ferner darüber, ob ein einmaliges Spritzen genügt oder ein zweimaliges erforderlich ist, über die nötige Flüssigkeitsmenge und deren Kupfersoda-Gehalt 2c. angestellt werden. Auch in den Saatkämpen sollen die Versuche fortgesetzt werden.

Das Ergebnis dieser weiteren Versuche wird vielleicht im nächsten Jahre in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Braunschweig, den 24. Juli 1900.

Dr. F. Grundner.

* Inzwischen ist die Kupfersoda erheblich wohlfeiler geworden, das Kilogramm kommt jetzt, einschließlich der Fracht bis Calvörde nur noch auf 0,87 Mark zu stehen.

## Die forstlichen Verhältnisse Ungarns.

Geschildert nach: „Die wirtschaftliche und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates," herausgegeben von Ignatz von Darányi, Kgl. ung. Minister für Ackerbau, verfaßt von Dr. Albert Bedö, Staats-Sekretär, Oberlandforstmeister ꝛc. Budapest 1896 und anderen Quellen, insbesondere den ergänzenden Mitteilungen des K. ung. Forstverwalters Bund-Budapest von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.

Die gesamte Waldfläche des 32469519 ha umfassenden Königreichs Ungarn beträgt 9074121 ha (27,94 % der Landesfläche)*, hiervon entfallen auf Ungarn 7543679 ha und auf Kroatien-Slavonien 1530442 ha. Die Ausdehnung der Staatswaldungen umfaßt 1587445 ha, die der Waldungen der Munizipien** (Komitate und einige Städte), der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen, der öffentlichen oder Privat-Stiftungen (Fonds), der Fideikommißgüter, der Kompossessorate (Interessenten-, Gesellschaftswaldungen ꝛc.) und der Aktiengesellschaften in Ungarn 3713188 ha; hiervon stehen ca. 2300000 ha in staatlicher Verwaltung. Die Grundlage für die Organisation der ung. Forstwirtschaft bildet das mit dem 1. Juli 1880 in Kraft getretene allgemeine Forstgesetz und der mit dem 1. Juli 1899 in Kraft getretene Gesetz-Artikel XIX vom Jahre 1898, betr. die staatliche Verwaltung der Gemeinde- und einiger anderer Wälder. Die oberste Forstbehörde ist das ung. Ministerium für Ackerbau zu Budapest. Ihm liegt die Leitung der gesamten forstlichen Angelegenheiten und die Verwaltung der Aerarial-(Staats-) Forsten ob.

Die Bearbeitung der Forstangelegenheiten im Ackerbauministerium erfolgt durch die unter Leitung des Oberlandforstmeisters stehenden vier Abteilungen, an deren Spitze je ein Oberforstrat als Referent steht. Die Aufgabe der ersten Abteilung ist die wirtschaftliche Leitung der Staatsforsten, die der zweiten Abteilung die Forsteinrichtungs-, Forstkultur- und forstlichen Bau-Angelegenheiten, die der dritten Abteilung die Angelegenheiten der in staatlicher Verwaltung stehenden Gemeinde- ꝛc. Wälder und die der vierten Abteilung die Ausübung der staatlichen Oberaufsicht der Wälder überhaupt.

Die Verwaltungsausschüsse der Komitatsbehörden bezw. die aus 3 Mitgliedern bestehenden Forstausschüsse und ferner die Königlichen Forstinspektionen sind dem Ackerbauministerium unmittelbar untergeordnet. Die wirtschaftlichen Angelegenheiten der Staatsforsten, sowie der in staatlicher Verwaltung stehenden Gemeinde- ꝛc. Waldungen werden durch die ebenfalls diesem Ministerium unmittelbar untergeordneten königlichen Forstbehörden besorgt.

In Kroatien und Slavonien erledigt die in den Wirkungskreis der autonomen Regierung fallenden Angelegenheiten der Gemeinde- ꝛc. Waldungen mit Hilfe der politischen Behörden I. und II. Instanz, bezw. deren technischem Personal, der Banus (das Haupt der kroatisch-slavonischen Regierung, eine Art Gouverneur) bezw. die Agramer Landesregierung. Die dortigen Staats-Waldungen stehen hingegen unter unmittelbarer Leitung des ungarischen Ackerbauministeriums, welches gleichzeitig auch die Kontrolle über die forstliche Geschäftsführung der Vermögensgemeinden ausübt. Nach dem ung. Forstgesetz (§ 17) erstreckt sich die staatliche Aufsicht auf die Wälder des Staates (Aerars), der Munizipien, der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen, auf die Wälder öffentlicher oder Privatstiftungen, der Fideikommisgüter, der Kompossessorate, so lange sie gemeinschaftlich bewirtschaftet werden, und auf die Waldbesitze der Aktiengesellschaften, sofern dieser Besitz nach dem 1. Juli 1880 erworben wurde.

Um die rationelle Bewirtschaftung der Wälder zu sichern, bestimmt das Forstgesetz, daß die vorgenannten Waldungen nur nach dem Prinzipe der Nachhaltigkeit und auf grund solcher Betriebspläne bewirtschaftet werden dürfen, welche durch den Ackerbauminister bestätigt worden sind, während Privatbesitzer ihre Wälder, sofern sie nicht für Schutzwaldungen erklärt sind, mit den allgemeinen Beschränkungen frei benutzen können, jedoch hinsichtlich des unbedingten Waldbodens die Verpflichtung zur Wiederaufforstung tragen.

Behufs Ausübung der staatlichen Oberaufsicht der Wälder ist das Land in 20 Forstinspektionsbezirke, an deren Spitze je ein königlicher Forstinspektor steht, geteilt.

Die Verwaltung (Direktion, Aufsicht, Kontrolle und Lokalverwaltung) der Staatswaldungen erfolgt durch 12 Forstämter (auch Forstdirektionen und Oberforstämter genannt), an deren Spitze Forstdirektoren (Oberforsträte), Oberforstmeister (Forsträte) oder Forstmeister stehen. Die Benennung der Forstbehörde ist jedoch

* Die Waldfläche Deutschlands beträgt 25,82 % der Landesfläche.

** Ungarn ist in 63, Kroatien-Slavonien in 8 Komitate geteilt. Jedes derselben ist autonom, hat seine eigenen Beamten, an deren Spitze der Vicegespan steht. Die Komitate sind zwar dem Minister des Inneren unterstellt, im Komitate selbst aber vertritt blos der Obergespan die Staatsgewalt. Die Komitate, sowie einige Städte, welche nicht dem Komitate einverleibt sind, sondern mit diesem gleiche Rechte besitzen, heißen auch Munizipien.

mit aller Sorgfalt ausgezeichnet hat. Welche Verschiedenheit der Ansichten, bis der oberste Beamte den Ausschlag giebt! Die Plenter-Streitart Borggreves ist kaum begraben, so füllen Kilometeraufsätze über dänische Waldwirtschaft die Zeitschriften. Soviel Schriftsteller, soviel verschiedne und wohlbegründete Ansichten mit Zugabe einiger Seitenhiebe! Der Tag der Entscheidung, der für den Landmann nach wenig Monaten fällig ist, wird vom Forstwirt nicht erlebt. Damit tröstet man sich, obgleich die Verantwortung dadurch um so größer wird. Die oberste Verwaltung beachtet grundstürzenden Ideen gegenüber weise Vorsicht. Bei dem einzelnen Forstmann dagegen, der durch die schädlichen Folgen seiner Maßnahmen nicht getroffen wird, schleicht sich leicht das Gefühl der Gleichgiltigkeit und Ueberhebung ein, auf die das obige Urteil zutreffen kann. Das manete in Jericho, donec crescat vobis barba könnte von vielen jungen und auch manchen alten, in der Verwaltung erstarrten und selbst graubärtigen Forstleuten beherzigt werden; aber auf das „ganze" Fach darf man die Mahnung nicht ausdehnen. Geradezu beleidigend klingt der Ausspruch eines Königlichen Forstmeisters in der Deutschen Forstzeitung vom 10. Juni dieses Jahres: „Heute herrscht im großen und ganzen die absoluteste ödeste Teilnahmlosigkeit in Wirtschaft und Wissenschaft!" Und „auch auf dem Felde der ausschließlich praktischen Wirtschaft herrscht dieselbe Teilnahmlosigkeit und Gleichgiltigkeit." Sollte wohl die Vorbildung dreier Generationen auf einer Akademie nicht auch etwas Schuld haben?*

* Dem Herrn Forstmeister empfehlen wir dringend den Aufsatz von Brumhard in dieser Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1835. S. 81 u. ff. und dessen Schrift: Versuch zur Begründung einer Forststrafgesetzgebung 1833. S. 53 u. 54. Ferner die Abhandlung von Pfeil in Krit. Blätter Bd. 29. I. S. 204 über das häufige Wechseln der Revierverwalter in Preußen. Ferner diese Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1843. S. 345 und Nördlinger in Krit. Bl. 1863. I. S. 186. „Viel lesen ist aber ebenso selten die Leidenschaft unserer ausübenden Fachgenossen, als es der meisten Gewohnheit ist, ihre Erlebnisse niederzuschreiben".

Inbetreff der Forstversammlungen siehe: Allgem. ökonom. Forst-Magazin 1766. S. 377 und 1768. S. 1.

Diese wenigen Hinweise auf die frühere Literatur mögen genügen, sie ließen sich für diesen einen Fall bedeutend vermehren. Wohl in keinem Fache sind die gleichen Themata so oft und so ausführlich behandelt, wie im Forstfach, von der Jagd ganz zu schweigen. Wieviel Liter Tinte sind wohl im letzten Jahrhundert verspritzt durch die Besprechung von Streunutzung, Schütte, Durchforstungen, Buchenerziehung u. s. w., und wieviel Tinte würde gespart, wenn die Literatur gründlicher studiert würde! Manche Aufsätze würden nicht geschrieben und manche auf ein Fünftel eingeschrumpft sein, wenn die Vorgänger beachtet wären, manche fänden keine Aufnahme unter Hinweis auf schon dagewesenes.

Die Menge der forstlichen Zeitschriften verleitet ebenfalls zu den vielfachen Wiederholungen. Zwei Zeitschriften, eine für den Süden und eine für den Norden Deutschlands, würden genügen. Die beiden Zeitschriften würden dann auch Leser finden, besonders wenn von der Regierung darauf hingewiesen würde, daß der Dienstaufwand sich auch auf die Wissenschaft erstrecken müsse.

Außerdem würde es eine dankbare Aufgabe für die forstlichen Privatdozenten sein, die Studierenden mit der forstlichen Literatur bekannt zu machen und dieselben aus der Kindheit der Forstwissenschaft, ausgehend von den Forstordnungen und von 1763, bis in die Jetztzeit hinüberzugeleiten.

Hinzu kommt noch eins: der oft hervortretende Widerstreit von Theorie und Praxis, besonders in den Fällen, wo die benachbarte Industrie, Erfindungen und neue Verkehrsmittel die auf Jahre ausgearbeiteten Wirtschaftspläne über den Haufen werfen. Und wohl dem Besitzer, dessen Revierverwalter sich in veränderte Verhältnisse und Anforderungen schnell hineinfinden und sich vom Schema losmachen können. Da gilt weder Boden- noch Waldreinertrag, da wird nicht lange der durchschnittliche mit dem jährlichen Zuwachse verglichen, da wird nur untersucht, ob sich der Bestand als solcher oder in Form von barer Münze besser verzinst, und ob für diese oder jene Holzart der Absatz günstiger ist. So interessant der vor vierzig Jahren entfachte Streit im Anfang war, und soviel sich die Sachsen darauf zu gute thun mögen, die Preßlerschen Formeln in den Wald getragen zu haben — auch ohne Preßler und Heyer und trotz Borggreve und Baur würde man heutzutage in Sachsen wirtschaften, wie man wirtschaftet; und der westfälische Bauer legt sich eine Sparkasse in Form von Grubenholzbeständen an, statt seinen Urenkeln Eichen zu hinterlassen, die jene mit hundert Mark das Festmeter verkaufen könnten. Die Bewegung auf dem Geldmarkte, die Nachfrage und die Absatzverhältnisse für das Holz, in welcher Form es immer sein mag, sind bestimmend für die Wirtschaftsführung. Kann der Bauer in der Nähe der Stadt mehr Geld aus Gemüse und Milch ziehn, so verzichtet er auf den Stolz der Roggen- und Weizenfelder. Auch der große Staatsbetrieb bleibt von solchen Erwägungen nicht unberührt. Im Walde ist ein Wechsel des Betriebs nicht so schnell durchzuführen, aber er vollzieht sich auch dort, wie ein Blick in die forstwissenschaftlichen Zeitschriften des Jahrhunderts lehrt. Die Brennholznot bis zur Mitte des Jahrhunderts hat die Imprägnierungskünste der Neuzeit gefördert, hat uns die Eichen erhalten, und wiederum nach hundert Jahren wird vielleicht zur Freude von Forstrat Eberts Nachkommen der Schnee der Akazienblüte große Waldflächen bedecken.*

Die theoretischen Lehren und Litteraturstudien auf der Akademie sind damit noch lange nicht überflüssig, wie auch der Philologe den Aristophanes und der

* Der Anbau der Akazie wird übrigens schon im Allgem. ökonom. F. M. 1766. S. 131. warm empfohlen.

Mathematiker die höhern Kurven bearbeiten muß, ohne beim Schulunterricht eine Anwendung davon zu machen. Aber wenn das Obige richtig ist, so trifft auch das zu, was Danckelmann über die typischen Waldverhältnisse für den Unterricht auf den Forsthochschulen sagt, und was jetzt bei der geplanten Verlegung der Forstlehranstalt zu Weißwasser hervorgehoben wird. Man kann vielleicht noch einen Schritt weiter gehn und im Sinne Graners sagen: Für viele Studenten sind die typischen Verhältnisse der Lehrreviere sogar schädlich, weil sie sich durch die zweijährige Beschäftigung zu sehr daran gewöhnen und auch später noch an den dort gehörten Lehren kleben, während sie sich durch die Bekanntschaft mit vielerlei Revieren einen freien Blick für die Vielgestaltigkeit der Wirtschaft mit ihrer Anpassung an allerlei Verhältnisse erwerben. Diesem Zwecke dienen die größeren Exkursionen, die unter abwechselnder Leitung von Eberswalde und Münden aus jährlich am Ende des Sommersemesters stattfinden und zehn bis zwölf Tage dauern. Auch den „isolierten" Dozenten der grundlegenden Wissenschaften kann nur empfohlen werden, an derartigen Studienreisen teilzunehmen. Bei einem wohl vorbereiteten Reiseplan usw. und ohne lästige Plackereien bieten solche Studienreisen Genuß, und es läßt sich bei dem Besuche fremder Gegenden und Reviere vieles lernen, was sich fruchtbringend und anregend beim Unterricht verwenden läßt, der ja „mit spezieller Beziehung auf die Forstwirtschaft" erteilt werden soll. Unter der Anpassung der Grundwissenschaften an die Fachzwecke wird die Wissenschaft nicht leiden, wie Graner befürchtet, im Gegenteil wird das Interesse der Forststudenten geweckt durch Beispiele und Anwendungen, die man aus ihrem Hauptfache herüberholt.

Die Berechtigung zum Eintritt in den Forstverwaltungsdienst ist inzwischen auch den Abiturienten der Oberrealschulen zuerkannt worden. Wie viele von dieser Berechtigung Gebrauch gemacht haben, ist augenblicklich nicht festzustellen. Bei dem heutigen erbitterten Kampfe um humanistische und realistische Schulen dürfte jedoch die Aufstellung eines Mündner Professors über die dort abgehaltnen Referendarprüfungen von Interesse sein. Danach haben die Abiturienten vom Gymnasium, auf 100 berechnet, günstigere Ergebnisse erzielt als die von der Realschule, obgleich das Studium der Forstleute überwiegend ein mathematisch-naturwissenschaftliches ist. Dazu paßt auch eine kürzlich veröffentlichte Statistik der technischen Hochschule in Hannover, nach der auf Grund des Prüfungsausfalles das Gymnasium den Realschulen in vollem Maße gleichwertig ist.

Nach den im Forstkalender angeführten Zahlen ist der Bedarf an Oberförstern auf die nächsten zwölf Jahre gedeckt; kommen jährlich zwanzig Assessoren hinzu, so ist nach Ablauf dieser Zeit wiederum für eine Reihe von Jahren gesorgt. Es wird also das Gleichgewicht bei kleiner Basis und hochliegendem Schwerpunkte für beide Akademien labil bleiben. Sollte eine Erschütterung dieses Gleichgewicht stören, und Münden davon getroffen werden, so kann sich die „teure" Stadt mit der neuen Garnison und dem Vollgymnasium trösten, vielleicht auch die Errichtung einer Waldbauschule erhoffen dürfen, auf der sich dann Forstleute die Dozentensporen verdienen mögen. Der Herr Landforstmeister Danckelmann aber wird dann nicht mehr sagen: „Weniger würde hier mehr sein."

---

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Der internationale Forst-Kongreß zu Paris.

Unter der großen Zahl von Kongressen aller Art, welche in diesem Sommer gelegentlich der Weltausstellung abgehalten wurden und noch werden, nimmt der Congrès de sylviculture gewiß keine Stelle von untergeordneter Bedeutung für die Allgemeinheit ein, da vielfache hier behandelte Fragen die Interessen weiter Kreise der Bevölkerung nahe berühren. Und gerade solche Fragen von allgemeiner Wichtigkeit sind es auch, die den Berufsgenossen verschiedener Länder gleichmäßig am Herzen liegen und ein gewisses Bindemittel bilden, das vereinigend auf die sonst durch Sprache und Nationalität getrennten Vertreter des Waldes wirkt. Dies zeigte sich schon auf dem ersten Kongresse dieser Art in Wien und erprobte sich von neuem auf dem so schön verlaufenen Pariser Forstkongresse.

Nach sorgfältiger Vorbereitung durch ein thatkräftiges Organisations-Komité, bestehend aus hervorragenden Vertretern der Forstwirtschaft und Freunden des Waldes, konnte der Kongreß am Nachmittage des 4. Juni (dem Pfingstmontage) in Anwesenheit von etwa zweihundertfünfzig der 279 eingeschriebenen Teilnehmer* durch den Minister des Ackerbaues Dupuy

* Von den angemeldeten Teilnehmern waren laut gedrucktem Verzeichnisse: 196 Franzosen, 20 Belgier, 11 Engländer, 11 Deutsche, 8 Oesterreich-Ungarn, 6 Schweizer, 5 Amerikaner, 4 Spanier, 4 Russen, 3 Holländer, 2 Rumänen und je ein Luxenburger, Grieche, Japaner, Italiener, Serbe, Däne, Schwede, Portugiese und Kanadier; es waren jedoch lange nicht alle Angemeldeten auch wirklich erschienen. Aus Deutschland kamen: Oberforstrat Baron von Raesfeldt-München, Forstrat von Alten-Wiesbaden, Prof. Dr. Weber-München, Prof. Dr. Sprengel-Bonn, Forstassessor von Brandis-Braunschweig.

zucht in der That infolge dieser Beschädigungen so schadenbringend ist, wie man anzunehmen pflegt.

Man erwartet und darf mit recht erwarten, daß die deutsche Forstverwaltung in Elsaß Lothringen, gebildet von hervorragenden Forstwirten aus verschiedenen deutschen Ländern, dem vaterländischen Staatsforstbetrieb mit mustergiltigen Einrichtungen voran schreitet und vor allem die waldbaulichen Produktionsziele nicht nach Gutdünken d. h. nach den traditionellen Annahmen auf grund der gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts geplanten Hochwaldumtriebszeiten angeordnet, sondern die leistungsfähigsten Wirtschaftsziele sorgfältig klargestellt und beweiskräftig begründet hat, soweit diese Beweisführung der menschlichen Voraussicht möglich ist. Für die Normierung der waldbaulichen Produktionsziele nach allgemein gültigen volkswirtschaftlichen Grundsätzen kann aber nur dann ein vertheidigungsfähiges Fundament hergestellt werden, wenn glaubwürdig dargelegt wird, daß in allen Forstbezirken prinzipiell diejenige Abstufung der Altersklassen in den herzustellenden Normalvorräten erstrebt wird, welche die erreichbar reichlichste Gewinnung der für den Nutzholzbedarf (event. Brennstoffverbrauch) im Absatzgebiet verwendbarsten und erfolgreichsten Stark-, Mittel- und Kleinholzsorten herbeiführen wird, jedoch stets mit thunlichster Beschränkung der verlustbringenden Kapitalanlagen, entsprechend der G. L. Hartigschen Grundregel: „auf der zu Wald bestimmten Fläche ist in möglichst kurzer Zeit mit einem möglichst geringen Kostenaufwand möglichst vieles und nutzbares Holz zu erziehen." Während der langen, oft das begonnene Jahrhundert umfassenden Herstellungszeit der planmäßigen Abstufung der Vorratsaltersklassen sind die höchsten Reinerträge des ermierten Waldvermögens umsichtig zu ermitteln, damit die anzuordnenden Wirtschaftspläne und die Nutzungsvorschriften für die nächste Wirtschaftsperiode durch ein überzeugendes Beweisverfahren motiviert werden können. Man kann darüber streiten, ob zur Erfüllung dieser Aufgabe die Bemessung des derzeitigen Waldvermögens und die Bestimmung und Belancierung des Abgabegesetzes nach einheitlichen Gebrauchswerten erforderlich wird, oder ob die Einhaltung der auf gleiche Wertlieferung reduzierten Flächen stets ausreichend ist. Aber man kann nicht beweisen, daß die Feststellung und Kontrolle des Etats noch roher Derbholz- oder roher Derb- und Reisholzmasse genügend ist für die Lösung der volkswirtschaftlichen Aufgaben des Staatsforstbetriebes, wenn die Gebrauchswerte der rohen Holzmasse stark divergieren, wie beispielsweise bei Rotbuchen- und Fichtenerträgen in den einzelnen Wirtschaftsperioden.

Gustav Wagener.

---

**The White Pine** (Pinus Strobus Linnaeus), verfaßt von Prof. V. M. Spalding (Michigan), durchgesehen und ergänzt von B. E. Fernow ꝛc., herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Abteilung für Forstwirtschaft, Washington 1899, gr. 4. S. 185.

ist eine stattliche, mit 13 Tafeln, vielen Illustrationen und reichlichem Tabellenwerk ausgestattete Monographie. Dieselbe verbreitet sich meist ausführlich über das örtliche Vorkommen, die Nutzung, die Verwertung und die Verbreitung der Weißforche, über ihre botanischen Eigenschaften, ihre Entwicklungs- und Wachstumsverhältnisse, sowie über die Gefahren und Feinde, denen dieselbe ausgesetzt ist.

Zunächst wird mitgeteilt, daß nicht Weymouth Pine sondern White Pine der weitaus verbreitetste Name für die Weymouthskiefer sei, und es wäre zu wünschen, daß sich auch in Deutschland der Name Weißforche einbürgere.

Die hauptsächlichste Verbreitung finde die Weißforche im Seengebiet von Nordamerika und von da ab bis an den atlantischen Ozean, ungefähr dem 45. Breitegrad folgend, auf einer Fläche von etwa 400,000 englischen Quadratmeilen. Sie komme sowohl in reinen Beständen als gemischt mit anderen Nadelhölzern und Harthölzern vor. Infolge ihrer großen Verbreitung und Gebrauchsfähigkeit sei sie die wichtigste Holzart für die Holzindustrie Nordamerikas.

Die Weißforche wird beschrieben als Baum I. Größe der eine Höhe von 50 und mehr Meter erreiche. Sie sei nahe verwandt mit der Zürbelkiefer und der Himalaya-Strobe und gleiche der letzteren im Wuchs und in der Beschaffenheit des Holzes. Charakteristisch für die Althölzer sei die starke Borke.

Die botanische Beschreibung der Weißforche bietet nichts neues. Das Haupthöhenwachstum beginne schon mit dem 7. Jahr. Es erreiche sein Maximum im 13.—18. Jahr mit Jahrestrieben von 80—85 cm Länge. Im 30. Jahr betrage das Höhenwachstum nur noch etwa 45 cm.

Die Weißforche habe bezüglich des Standortes ein großes Anpassungsvermögen. Indessen finde sie ihr bestes Gedeihen in mäßig warmen und genügend feuchten höheren Lagen. Der Anspruch an Feuchtigkeit scheine jedoch größer zu sein, als der an Wärme. Hinsichtlich des Bodens ziehe die Weißforche einen durchlässigen kräftigen Sandboden vor, doch zeige sie auch auf reinem Lehmboden noch recht gutes Gedeihen.

Bei den Angaben über das Massenwachstum ist teilweise auf deutsche Untersuchungen hingewiesen. Massentafeln fehlen, jedoch ist die große Bedeutung der Raschwüchsigkeit der Weißforche genügend hervorgehoben.

Der Schnee- und Sturmgefahr unterliege die Weißforche weniger, als nach der Beschaffenheit des Holzes und der dichten Benadelung angenommen werden könne.

Als schädliche Pilze sind angeführt: Agaricus melleus (Vahl), Polyporus annosus (Fries), Coleosporium senecionis (Pers.) u. s. w., und als schädliche Insekten: Dentroctonus frontalis (Zim.), Tomicus cacographus (Lec.), Tomicus pini (Say.), Pissodes strobi (Peck), Lophyrus abotii (Leach.), Chionaspis pinifoliae (Fikh.) und andere.

Die vorteilhafteste Umtriebszeit lasse sich noch nicht so leicht bestimmen. Der Umstand, daß das Wachstum der Weißforche nicht nur ein rasches, sondern auch ein sehr lange anhaltendes sei, gestatte eine sehr große Beweglichkeit in der Festsetzung der Umtriebszeit (von 50—150jähriger).

Natürliche Verjüngungen kämen häufig vor auf Sandböden und sandigen Lehmböden, auf welchen die Harthölzer sich nicht zu sehr vordrängen. Den Schatten der Mutterbäume ertrage der Anflug nur wenige Jahre.

Bei der künstlichen Verjüngung sei die Verwendung von Saatpflanzen zu vermeiden und den verschulten Pflanzen der Vorzug zu geben.

Auch der Ausbreitung der Weißforche in Deutschland ist ein Abschnitt gewidmet, an dessen Schluß gesagt wird, daß die Weißforche künftig einen hervorragenden Platz unter den Waldbäumen Deutschlands und vielleicht Europas einnehmen werde, wie dieselbe stets die Königin des Waldes in den Nord- und Oststaaten Amerikas bleiben werde.

Das Holz der Weißforche ist beschrieben als leicht, weich, mit gleichmäßiger enger Struktur; dasselbe trockne leicht, schwinde und werfe sich nur wenig, sei sehr dauerhaft, sicher vor Insekten, nehme gerne Oel und Farbe an, sei leicht zu bearbeiten, splittere und springe nicht beim Nageln: das Idealholz für Zimmermann und Schreiner.

Die Farbe des Kernholzes sei leicht braunrot, und es hebe sich dasselbe scharf vom weißen Splintholz ab. Das Kernholz sei in den oberen Stammteilen verhältnismäßig stärker vertreten als am Stockabschnitt.

Das spezifische Trockengewicht betrage 0,35 beim jungen Holz und steige mit dem Alter auf 0,39. Das Grüngewicht betrage in der Jugend 0,68, mit 75—100 Jahren 0,76 und falle dann wieder bis auf 0,65. Das Schwindmaß betrage 8 und 10 % und sei kleiner als das der übrigen Nadelhölzer. Dagegen vermindere sich auch die Tragfähigkeit des Weißforchenholzes gegenüber dem der übrigen Nadelhölzer im Verhältnis des geringeren spezifischen Gewichtes.

Das Weißforchenholz werde meist als Bauholz und zu Schnittwaren verwendet. Für schöne weiße Ware werde 2—4 M. pro Quadratmeter je nach Stärke bezahlt.

Das vorliegende Werk soll offenbar nicht nur direkt der Forstwissenschaft dienen, sondern auch ein Lehrbuch für Laien und eine Agitationsschrift zu gunsten des Weißforchenwaldes sein. Infolge dessen enthält es viele Erklärungen und Ausführungen, die man sonst in Monographien nicht sucht. Die Anordnung des Stoffes läßt, wie fast bei jedem Sammelwerk, auch hier zu wünschen übrig. Ueber das Bestandesleben der Weißforche ist leider zu wenig gesagt. Im übrigen ist mit Fleiß und Kenntnis das Beste geboten, was m. E. die Forstwissenschaft in Nordamerika in der kurzen Zeit ihres Bestandes zusammenbringen konnte.

Dr. K.

---

**Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden.** Jahrgang 1898 Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von P. Plaum, Wiesbaden 1900.

In Form und Inhalt weicht auch dieser Jahrgang von den früheren nicht ab.

Der Flächeninhalt der zum Regierungsbezirk Wiesbaden gehörigen Waldungen beträgt 52957,672 ha Staatswald, 167097,884 ha Gemeinde-, Instituts- 2c. Waldungen, 3009,410 ha standesherrliche und 13344 ha Privatwaldungen, demnach insgesamt 234408,966 ha.

Am 1. April 1898 ist das Gesetz v. 12. 10 97 betr. die Forstschutzbeamten in den Gemeinden und öffentlichen Anstalten im Reg.-Bez. Wiesbaden in Kraft getreten. Die Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke erfolgt danach — im wesentlichen mit den bisherigen Vorschriften übereinstimmend — derart, daß diejenigen Gemeinden und öffentlichen Anstalten, deren Waldungen zu klein zur Anstellung eines eigenen Forstschutzbeamten sind, sich mit anderen waldbesitzenden Gemeinden und Anstalten zur gemeinschaftlichen Anstellung eines Forstschutzbeamten zu vereinigen haben, und daß, falls eine Verständigung über die Bildung gemeinschaftlicher Schutzbezirke unter den Beteiligten nicht erzielt wird, der Regierungspräsident nach Anhörung des Kreis- bezw. Bezirksausschusses entscheidet. Der Anschluß von Staatswald an derartige gemeinschaftliche Schutzbezirke oder von Gemeinde- oder Anstaltswald an fiskalische Schutzbezirke ist nur mit Zustimmung aller beteiligten Waldbesitzer zulässig. Gegenwärtig sind derartig rund 7670 ha Staatswald an gemeinschaftliche Schutzbezirke und rund 15700 ha Gemeindewald an fiskalische Schutzbezirke angeschlossen. Dem Regierungspräsidenten, dem bisher die Ernennung des Schutzbeamten zustand, ist fortan nur deren Bestätigung vorbehalten. Das Er-

nennungsrecht ist auf die beteiligten Gemeinden übergegangen; nur wenn eine Verständigung unter ihnen nicht erfolgt, entscheidet der Regierungspräsident. Die Anstellung erfolgt nach vorwurfsfreier Ablegung einer einjährigen Probedienstzeit auf Lebenszeit mit Ausnahme derjenigen Beamten, deren Zeit und Kraft durch die ihnen übertragenen Geschäfte nur nebenbei in Anspruch genommen werden — was der Regel nach bei einem Gesamt-Jahresgehalt von unter 400 ha unterstellt wird - oder welche für ein seiner Natur nach vorübergehendes Geschäft angenommen worden sind. Der Regierungspräsident kann die Gemeinde erforderlichenfalls zwangsweise zur Bewilligung angemessener Besoldungen an ihre Forstschutzbeamten anhalten, vorbehaltlich der Klage an das Oberverwaltungsgericht. Die Besoldung gemeinschaftlicher Beamten ist von den Waldbesitzern, mangels anderweiter Vereinbarung, nach der Flächengröße aufzubringen. Durchschnittlich werden z. B. etwa 1,50 M. pro ha gezahlt. Die auf Lebenszeit angestellten Gemeindeforstschutzbeamten erhalten bei eintretender Dienstunfähigkeit Ruhegehalt und ihre Hinterbliebenen Wittwen- und Waisengeld nach der für die unmittelbaren Staatsbeamten geltenden Grundsätzen. Sämtliche Gemeinden, welche für ihre Waldungen pensionsberechtigte Schutzbeamte angestellt haben, sind zu einem Pensionskassenverband für Gemeindeforstschutzbeamte des „Regierungsbezirks Wiesbaden" vereinigt, der die Ruhegehälter und Wittwen- und Waisengelder direkt auszahlt und die zu deren Bestreitung erforderlichen Beiträge von den zum Verbande gehörenden Waldeigentümern nach Verhältnis des jeweiligen pensionsberechtigten Diensteinkommens (für 1898 mit 5% des letzteren) einzieht.

Der Naturalertrag in den Staatswaldungen betrug pro ha Holzboden 3,5 fm Derbholz und 1,3 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,8 fm. Im Gesamtderbholz waren an Nutzholz enthalten 26,2%. Die Gesamtabgabe an Laub betrug 1494 rm = 0,03 rm pro Hektar; der Anfall an Eichenlohrinde 2832 Ctr. Der Naturalertrag betrug in den Gemeinde- 2c. Waldungen pro Hektar Holzboden 2,7 fm Derbholz, 1,9 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,6 fm. Die Abgabe an Laub betrug 14718 rm = 0,09 rm pro Hektar; der Anfall von Eichenlohrinde 46949 Ctr. Der Gesamtholzertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- 2c., Waldungen betrug pro Hektar der Holzbodenfläche 2,8 fm Derbholz, 1,8 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,6 fm.

Die Gesamtgeld-Einnahme aus dem Staatswalde hat pro Hektar 38,12 M. betragen, der Reinertrag 16,65 M. pro Hektar; in den Staats-, Gemeinde- 2c. Waldungen zusammen 34,58 M. bezw. 22,15 M. Obwohl in den Staatswaldungen die Gesamtroheinnahme wie auch die Roheinnahme für Holz 2c. verhältnismäßig höher waren wie in den Gemeindewaldungen, übertrifft doch der Reinertrag der Gemeindewaldungen den Reinertrag der Staatswaldungen nicht unbedeutend: 22,15 M. gegen 16,65 bezw. 11,71 M. pro Hektar. Es liegt dies wesentlich daran, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- 2c. Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet, und daß diese Beträge in der vorliegenden Berechnung dem Staatswalde zur Last gelegt sind.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 14,79 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,57 M. pro Festmeter erzielt.

Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen pro Festmeter Bau- und Nutzholz: bei Eichen 25,69 M., bei Buchen 15,63 M., bei anderem Laubholz 12,79 M., bei Fichten 16,40 M., und bei Kiefern 14,53 M. und für 1 rm Brennscheit bei Buchen 6,24 M., bei Fichten 3,62 M. und bei Kiefern 4,13 M.

An Kulturgeldern (ausschl. der Ausgaben für Wegebau und Wegeunterhaltung) sind im Staatswalde 64518,91 M., pro Hektar = 1,26 M., in den Staats- und den übrigen Waldungen zusammen 285746,30 M., pro Hektar 1,33 M. verausgabt worden. Der Gesamtaufwand für Wege betrug im Staatswalde 1,32 M. pro Hektar, in den Staats- und den übrigen Waldungen 1,10 M. pro Hektar. Der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen betrug somit 2,58 M., bezw. 2,43 M. pro Hektar.

Der Eichenschälwaldbetrieb ergab in fast durchweg 20jähr. Umtrieb 2,7 Ctr. pro Jahr und Hektar; der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug für 1 Ctr. Rinde = 2,42 M., pro Jahr und Hektar = 6,56 M.

Die Ergebnisse der Jagd in den administriren fiskalischen Jagdbezirken waren: 108 Stück Rotwild, 23 Damwild, 426 Rehwild, 25 Schwarzwild, 2 Auerhähne.

Die Einnahme aus den fiskalischen Fischereien 2c. betrug 20330 M. In den Salm-Erbleihfischereien Voog, Lung und Voog Sann bei St. Goarshausen wurden 38 Salme im Gewicht von 336 kg gefangen. Das Durchschnittsgewicht der gefangenen Salme betrug 8,8 kg, Der Ertrag der Salmfischerei ist somit gegen das Vorjahr erheblich zurückgegangen.

In den Staatsforsten waren 6436 Arbeiter an etwa 259599 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 51 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 14 eine längere als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. Einschließlich des aus

früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in zusammen 94 verschiedenen Fällen Entschädigungen auf grund des Gesetzes vom 5. Mai 1886 gewährt. Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen der Krankenversicherungspflicht 602 Arbeiter, für welche von seiten des Fiskus 349,41 M., Beiträge gezahlt sind; 826 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt; die Gesamtzahl der gegen Krankheit versicherten Arbeiter betrug somit 1426 = 22 %. Die Beiträge des Forstfiskus zur der Alters- und Invaliditätsversicherung der in den Staatswaldungen beschäftigten Arbeiter haben 3905 M. betragen. Die Zahl der vorgekommenen Waldbrände belief sich auf 18. E.

**Handbuch für den Elsaß-Lothringenschen Förster.** Herausgegeben von Dr. August Kahl, kaiserl. Regierungs- und Forstrat zu Metz. Neudamm 1900, Neumann. Preis: 2 M. 40 Pf.

In dankenswerter Weise hat der Herr Verfasser die wichtigsten Gesetze, Verordnungen und Vorschriften für die reichsländischen Forstschutz-Beamten zusammengestellt und erläutert. Das im gleichen Verlage erschienene Handbuch für den preußischen Förster von Radtke enthält zwar eine übereinstimmende Zusammenstellung, da die preußischen Vorschriften auch für das elsaß-lothringensche Forstschutz-Personal maßgebend sind. Kahl hat jedoch diejenigen Gesetze, welche bei den reichsländischen Försterstellen in Buchform inventarisiert sind, nicht abdrucken lassen, und dadurch ist der billige Preis ermöglicht worden. Auch die neuesten Gesetze und Verordnungen wurden aufgenommen. G. W.

# Briefe.

Aus **Preußen.**

## Die preußischen Forstakademien.

(Aus den Grenzboten (28 von 1900) mit einigen Zusätzen d. V.)

Die Grenzboten brachten 1892 in den Nummern 14 und 15 einen Aufsatz über die Vorbildung der höheren Forstbeamten, besonders in Preußen. Der Aufsatz ging in mehrere Zeitschriften für Forstwesen über und fand mit Recht Anerkennung; man kann ihn, wie auch dort geschehen ist, als ruhig und sachlich bezeichnen. Der Verfasser möge es nicht übel nehmen, wenn wir das Folgende als Fortsetzung seines Artikels ansehen, insofern als darin die preußischen Forstakademien während des letzten Jahrzehnts besprochen werden.

Mit dem Anfange der achtziger Jahre trat die Blütezeit der beiden Forstakademien ein. Wenn wir bildlich sprechen, war die Zeit bis 1890 eine Periode der Vollmast. Aber wie bei dem Baume des Waldes nach einem Samenjahre die Ringbreite zurückgeht, so ist es immer und in allen wissenschaftlichen Zweigen mit der Zahl der Beflissenen, und so war es auch beim Forstfach. Nach dem natürlichen Verlauf gehn durch die Zeitungen zunächst Warnungen vor diesem oder jenem Studium, dann raten Eltern und Lehrer ab, und allmählich vermindert sich der Andrang, ja es wirken, wie bei der magnetischen Hysteresis, die Abmahnungen noch nach, wenn schon längst wieder ein Mangel an Anwärtern herrscht. Dies tritt jetzt klar in die Erscheinung bei manchen Schulwissenschaften, für die man in dem Vakanzenanzeiger offne Stellen zu Dutzenden findet. Die Gymnasiallehrer scheinen wie unzufriedene Agrarier mit ihren nachhaltigen Abschreckungen auf ein ferneres Ziel loszusteuern; es ist aber fraglich, ob sie es damit erreichen. Sie vermindern dadurch die Achtung vor ihrem Stande, und trotz ihrer Agitation wird doch bald wieder ein starkes Zuströmen zum Studium der Schulwissenschaften eintreten.

Im Forstfache war es nicht die allgemeine Kenntnis von der ungeheuren Ueberfüllung, die die jungen Leute von der Wahl des Forstberufs zurückhielt; dazu ist dieser Beruf in jeder Beziehung zu verlockend. Es wurde vielmehr durch eine Verfügung der Behörde vom 17. Dezember 1888 die Zulassung erschwert und eingeschränkt; in Bayern besteht diese Einschränkung seit 1896, und in den kleinern Staaten geschieht sie ohne besondre Verordnung. Man kann über solches Vorgehn denken, wie man will, jedenfalls ließe sich diese Maßregel nicht ohne weiteres auf viele andre Fächer übertragen, ohne daß Wissenschaft und Staat dabei Schaden erlitten. In Preußen wird also seit zehn Jahren nur eine ministeriell bestimmte Zahl von ausgewählten Anwärtern für den Forstverwaltungsdienst zugelassen, jetzt zwanzig bis fünfundzwanzig, früher weniger. Da die Beflissenen zwei Jahre auf der Akademie studieren, so würde bei gleicher Verteilung die Zahl 25 auf jede der beiden Forsthochschulen entfallen. Zu dem Vorschlage eines zwangsweise auferlegten Besuchs jeder Akademie hat man sich seiner Zeit vom Ministertische aus ablehnend verhalten. Abgesehen von der akademischen Freiheit, wenn man überhaupt davon beim Forstfach reden kann, würde eine solche Ueberweisung doch zu tief in die Selbstbestimmung des ein-

zelnen eingreifen, auch würde dadurch eine annähernd gleiche Besuchszahl für beide Akademien doch nicht verbürgt, und eine Verschiebung bei der jetzigen Studienordnung immer eintreten. So wird denn durch den Universitätsbesuch, durch die militärische Dienstzeit, durch den Aufschub der Referendarprüfung oder durch Nichtbestehn ein Auf- und Absteigen der Besuchszahl hervorgerufen, soweit die Staatsanwärter in Frage kommen.

In den ersten Jahren des verflossenen Jahrzehnts wirkte die allgemeinere Zulassung durch die Provinzialbehörden noch nach bis zum Frühjahr 1892, dann erfolgte der steile Absturz der Frequenzkurve. Mit diesem Zeitpunkte erscheinen auffälligerweise die Ausländer besonders in Eberswalde auf der Bildfläche. Das Sommersemester 1891 verdient als kritisches Semester erster Ordnung für Münden eine kurze Sonderbetrachtung. Es war für den damaligen Direktor das letzte Semester und wurde nach den Worten des Ministers in der Sitzung vom 26. Januar 1893 des Abgeordnetenhauses beinahe verhängnisvoll für die Akademie überhaupt. Die forstwissenschaftlichen Berater des Ministers vermochten für diesesmal das drohende Verhängnis abzuwenden. Der Kurator der beiden Forstakademien äußert sich in seinem Werke: Die forstlichen Verhältnisse Preußens 1894 also: „Abgesehen von dem ungünstigen Eindruck, den die Auflassung der Akademie zu Münden in der Provinz Hannover machen würde, und von dem Umstande, daß die Stadt Münden sich bei Errichtung der Akademie mit Geldopfern beteiligt hat, kommt in Betracht, daß die aus Staatsmitteln hergegebene Summe von nahe an 192000 Mark und die bedeutenden, inzwischen zur Vervollständigung der Lehrmittel nötig gewesenen Beträge mit der Auflösung der Akademie verloren sein würden. Auch müßten die Dozenten in Ermangelung andrer Verwendung etwa mit halbem Gehalte zur Disposition gestellt werden. . . . Inzwischen würden die Sammlungen und sonstigen Lehrmittel ihrem Verfall entgegengehn, während es sehr wahrscheinlich ist, daß nach einem Jahrzehnt die Akademie von neuem mit vergrößertem Kostenaufwande ins Leben gerufen werden müßte. Denn sie erfüllt im Gegensatz zu Eberswalde die besondre Aufgabe, den Studierenden die typischen Verhältnisse der Forstwirtschaft des Berglandes im Anschluß an den Unterricht vorzuführen und tüchtige Gebirgsforstwirte zu erziehen." Außerdem werden noch die Gemeinde- und Privatforstbeamten als Besucher der Akademie erwähnt, und endlich wird das wissenschaftliche Forschen, das dem allgemeinen Wohle dient, ins Feld geführt.

Zur Beleuchtung der vorstehenden Gründe sei kurz bemerkt, daß sich die politischen Ansichten in der Provinz Hannover seit der Gründung der Akademie 1868 gewaltig geändert haben. Die kaufmännischen Bedenken sind bei einiger Ueberlegung nicht stichhaltig und würden sich für den Staat erledigen lassen, wobei auch die Stadt Münden nicht zu kurz kommen würde. Die volle Verwendung der Dozenten würde in dem großen Staate nicht schwierig sein, und der vorläufigen Doppelbesetzung einzelner Fächer an der Akademie Eberswalde hätte bei der Ersparung der Assistenten nichts im Wege gestanden. Besonders interessiert uns hier der Punkt, der auch bei der Gründung der Akademie Münden eine Rolle spielte. Im Jahre 1898, also vier Jahre nach der obigen Niederschrift, schreibt Danckelmann in seiner Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen: „Für Forsthochschulen entbehrt sie — nämlich die Ansicht, daß die typischen Waldverhältnisse eine besondere Berücksichtigung beim Unterrichte der Hochschulen erfordern — des zureichenden Grundes." Es läßt sich hinzufügen, daß bei der Besetzung der Oberförster- und Forstratsstellen dann auch Rücksicht auf die Vorbildung in Eberswalde oder Münden genommen werden müßte.

Mit der Neubesetzung des Direktorpostens traten für Münden wieder ruhige Tage ein. Es war hohe Zeit. Die Katastrophe von 1891 war für die Akademie eine heilsame Krisis und konnte ihren Freunden nur willkommen sein; denn ohne sie wäre die Akademie in kurzer Zeit der Schwindsucht aus Mangel an Nahrung erlegen. Der Besuch der Akademie konnte sich unter der Nachwirkung der unerquicklichen Verhältnisse und infolge der obigen Verfügung nur langsam heben; er schwankte elf Semester zwischen 30 und 40, dann zwischen 40 und 50 und überschritt in den letzten zwei Semestern die Zahl 50. Münden hat die absolute Zahl von Eberswalde freilich nicht erreicht, aber seit einer Reihe von Jahren kommt auf Münden die größere Zahl der Staatsanwärter von Preußen, Braunschweig und dem Reichsland. Die Behauptung Graners war also etwas voreilig, daß der zwischen den Akademien „entstandne Wettkampf zu Ungunsten Mündens ausgefallen" sei. Die Zahl der Ausländer war von jeher in Münden verschwindend klein. Soweit die Russen in Frage kommen, war für die Wahl der Akademie die Entfernung allein nicht ausschlaggebend. Wer Borggreve kennt, muß sich wundern, daß er den Zuzug der Ausländer nicht begünstigte durch die Einführung der Eberswalder Einrichtungen für die Diplomprüfungen. Eberswalde wurde überhaupt von den Ausländern bevorzugt, und seitdem in Rußland die Erkenntnis von der Bedeutung des Waldes durch das kräftige Steigen der Waldrente tiefer eingedrungen ist, sind es besonders die Russen, die in den letzten zehn Jahren Eberswalde bevölkern. Es sind das junge Leute aus den baldischen Provinzen, die später bei den Großgrundbesitzern der

der Heimat ihr Brot um so leichter finden, als es dort an Forstleuten mangelt. Sie sind der deutschen Sprache mächtig, sodaß sich der Mündner Professor B. keine Sorge zu machen braucht, wie die Kollegen von der andern Akademie die russische Grammatik erlernen. Die Vorbildung der jungen Russen ist freilich nicht derart, daß der Professor ohne Mühe darauf weiter bauen kann. Für den Besuch einer Hochschule setzen wir etwas mehr voraus, wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß auf unsern landwirtschaftlichen Hochschulen die mitgebrachten Kenntnisse auch nicht erschütternd sind. Die Forstakademien sind jedoch nach den Bestimmungen mit den genannten Hochschulen nicht auf eine und dieselbe Stufe zu stellen. In Eberswalde war im letzten Jahrzehnt ein gutes Drittel der Studenten Ausländer, vorwiegend Russen, während auf Münden noch nicht ein Zehntel kommt. Herr von Pappenheim-Liebenau ist mit dem jetzigen Zustande zufrieden; er sagte am 31. Januar dieses Jahres im Abgeordnetenhause: „Der Besuch der Forstakademien war befriedigend. Besonders ist es ein günstiges Zeichen für die Entwicklung dieser Anstalten, daß sie von Ausländern häufig besucht werden." Das Urteil vom grünen Tische!

Danckelmann sagt in seiner Zeitschrift 1898: „Forsthochschulen sind im Deutschen Reiche über Bedürfnis vorhanden." Er nimmt als Ersatzprozentzahl vier und rechnet auf grund der Berufszählung von 1895 für jede der neun Forsthochschulen eine Inländerfrequenz von vierzig heraus. Schon diese Zahl veranlaßt ihn zu der Erklärung: „Das steht in keinem Verhältnisse zum Kostenaufwande." Die wirklichen Zahlen zieht er nicht heran. Was würde er erst sagen, wenn er die Besuchszahlen einer jeden Forsthochschule aus den letzten zehn Jahren genommen und sie mit dem zugehörigen Reduktionsfaktor multipliziert hätte? Ihm würde wahrscheinlich der passende Ausdruck für die Steigerung der obigen Erklärung gefehlt haben. Er fügt hinzu: „Vier bis fünf Forsthochschulen würden vollständig genügen, die dann mit Lehrkräften und Lehrmitteln in bester Weise ausgestattet werden könnten. Weniger würde hier mehr sein."

Der kundige Leser braucht sich nicht übermäßig anzustrengen, um die Gedanken zwischen den Zeilen zu erraten. Auch die Zahlen allein scheinen es dem Direktor der Eberswalder Akademie nicht angethan zu haben; seine Empfindungen als Lehrer haben wahrscheinlich die angeführten Worte diktiert. Man braucht die Professoren nicht zu fragen, von welchen Gefühlen sie beseelt werden, wenn sie vom Katheder aus ihre Weisheitkörner auf notorisches Oedland streuen müssen. Und umgekehrt kann man dem Lehrer die begeisternde Anregung nachfühlen, die von einem Auditorium wohl vorgebildeter Jünglinge wie ein unsichtbares Fluidum auf ihn überströmt. Je dichter der Hörsaal gefüllt ist, desto besser; aber auch mit wenig Zuhörern sind die Professoren der orientalischen Sprachen zufrieden; denn sie wissen, daß ihre Lehren Erfolg haben. Eine Nutzanwendung soll hieraus für die Forstakademien nicht gefolgert werden, das hieße rütteln an dem ganzen Lehr- und Stundenplane der Anstalten und an der Studienordnung überhaupt.

„Weniger würde hier mehr sein." Nun gut, so wollen wir die forstwissenschaftlichen Anstalten von Karlsruhe und Gießen mit der von Tübingen vereinigen. Werden dann außerdem die Forstbeflissenen des Reichslands angewiesen, dort mindestens zwei Semester zu studieren, so wird Württemberg gern die Kosten für eine wohlausgestattete forstwirtschaftliche Fakultät übernehmen. Es stehn der Verwirklichung dieses Vorschlags ohne Zweifel große Schwierigkeiten entgegen, aber deshalb ist er nicht a limine abzuweisen. Dasselbe läßt sich von Eisenach in Bezug auf Tharand sagen.

Für Preußen macht Danckelmann eine besondre Aufstellung (weshalb?) und rechnet einen jährlichen Bedarf von achtundsiebzig heraus. Diese Zahl ist offenbar zu hoch. Ohne die Zahlen der vergangnen zwanzig Jahre und der zur Verfügung stehenden Kräfte heranzuziehn, wird man nach dem Forstkalender mit etwas Zuschlag fünfzig Mann herausrechnen als Ersatz für die Stellen, die eine höhere Vorbildung erfordern. Bei zweijähriger Studienzeit und gleicher Verteilung würde also nach Verbrauch der verfügbaren Kräfte, d. h. nach etwa fünfzehn Jahren, fünfzig die Normalbesuchszahl jeder Akademie sein. Für eine einzige Akademie würde das Doppelte eine schöne Zahl abgeben, und manche Uebelstände der jetzt schwach besuchten Akademien ließen sich heben. Die Radikalen des forstwissenschaftlichen Unterrichtswesens und Professor Slaby werden sofort einen Schritt weitergehn und den gesamten Unterricht unter Fachleitung auf die Universität oder das Polytechnikum verlegen, sie werden in Eberswalde und Münden Waldbauschulen errichten und dorthin auch alle In- und Ausländer verweisen, die nicht die genügende Vorbildung haben. So schnell geht es nun nicht. Bis auf weiteres werden, das muß man leider gestehn, die beiden Akademien ihr Dasein den Nichtpreußen zu verdanken haben. Denn das große und auch das kleine Publikum und danach die Abgeordneten würden ihrer Ansicht von der Notwendigkeit zweier Akademien einen Stoß geben müssen, wenn es hieße, jede Akademie wird von dreißig Mann besucht, und für diese sechzig leistet der Staat einen Zuschuß von 170000 Mark.*

* Man wird mit einem weitern Rückgange beider Akademien rechnen müssen; denn die Zahlen der Nichtpreußen und Ausländer haben ihren Höhepunkt bereits überschritten.

Auf wie schwachen Füßen die Akademien überhaupt stehn, haben wir 1891 an Münden gesehen. Zur Zeit liegt kein Grund zu irgend welcher Befürchtung vor. Die Leitung beider Akademien ist Männern anvertraut, die in jeder Beziehung hohes Ansehen genießen und mit Geschick den Geist und das Gemüt der beweglichen Jugend zu lenken verstehen. Auch die Dozenten haben, obgleich sie keine Kollegiengelder und Prüfungsgebühren wie die andern Hochschullehrer beziehn, ein Interesse daran, nicht auf das tres faciunt collegium herabzusinken. Jeder sucht seine Kenntnisse und seine Wissenschaft weiterwerbend zu übertragen und die Arbeiten der Beflissenen nach jeder Richtung zu fördern. Ein bischen Rivalität bestand von jeher zwischen den beiden Akademien und besteht auch heute. Münden hat bisher eine genügende Anziehungskraft auf die Staatsanwärter bewiesen und wird es auch ferner thun. Aber wenn der Kampf ums Dasein bei der einen oder andern Akademie schärfer wird und zu einer Entscheidung drängt, oder sich der Minister von der Notwendigkeit zweier Akademien nicht überzeugen kann, dann wird Münden fallen.

Danckelmann hat in den oben mitgeteilten Sätzen offenbar das Richtige getroffen und auch eine deutliche Schlußfolgerung hinzugefügt; bestimmte Vorschläge wagt er jedoch nicht zu machen, wie früher schon angedeutet worden ist. Er ist sonst so schüchtern nicht, aber er ist vorsichtig und rechnet nicht von heute auf morgen. Der Blitz, der zünden soll, muß etwas Zeit haben, sonst wird es ein kalter Schlag. Was vor dreißig Jahren von den Akademien vorausgesagt wurde, geht an der Akademie Eberswalde langsam aber sicher in Erfüllung: die Akademie wächst sich zu einer kleinen Universität aus, ohne freilich die Mängel einer Akademie abzustreifen, wie man dreist hinzufügen kann. Und der Vater, der seinen Aeltesten mit Mühe und Not nach der Unterprima gebracht hat, wird schließlich seinen begabten Untertertianer von der Schule nehmen, um die auf den ersten verwandten Geldopfer einbringen zu können. Wahrscheinlich hätte er besser gethan, beide Söhne überhaupt von der Schule fern zu lassen.

Die neueste Erweiterung der Eberswalder Akademie besteht in der Errichtung einer etatsmäßigen Professur für Mykologie. Ob neben der vor einigen Jahren gegründeten biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte diese Professur in Eberswalde ein Bedürfnis ist, läßt sich vom Schreibtische eines Provinzialen nicht entscheiden. Der Inhaber der neuen Professur geht die Stufenleiter des Professorengehalts durch und soll „für die Abhaltung von Vorlesungen" eine pensionsfähige Zulage erhalten. Er war Revierverwalter. Ob er durch die Zulage entschädigt werden soll für die bis dahin bezogne pensionsfähige Dozentenzulage oder für aufgegebene sonstige Bezüge, die für die forsttechnischen Lehrer beider Akademien zum Teil eine recht bedeutende Höhe haben, kann man aus dem Etat nicht ersehen. Wenn sich schon so wie so die technischen Dozenten, wohl infolge ihrer bessern materiellen Stellung, infolge der Unterstützung bei großen Studienreisen usw. in bevorzugter Stellung zu dünken scheinen, so wird dem Dünkel durch die außerordentliche Ausstattung der neuen Professur frische Nahrung zugeführt. Es ist nicht gesagt, wie es sich mit der Zulage verhalten wird, wenn später einmal ein „Zivilprofessor" den Lehrstuhl für Mykologie einnehmen wird.

Das ist auch so ein Uebelstand, den die Akademie mit sich bringt, sei es Forst-, Berg- oder Kriegsakademie. Damit müssen sich die Herren Professoren nun ein für allemal abfinden: die Fachleute werden überall auf den Fachhochschulen von oben und unten mit andern Augen angesehen als die Lehrer der Hilfswissenschaften. Man versetze sich in seine Studienjahre zurück. Wenn der mathematische Bergprofessor, ohne vor Ort gewesen zu sein, über das Ansetzen des Schusses nur nach Büchern über Tage mitreden kann und das „Gezähe" des Skatspielers nicht kennt, oder wenn der chemische Forstprofessor die Tannen des Schwarzwaldes nicht gesehen hat und nicht aus der Wunde „schweißt," oder der physikalische Kriegsprofessor nicht ab und zu in Artillerieuniform erscheinen kann und gelegentlich das Hurra! zu lang zieht, dann wird er nicht für voll gerechnet. Das Arschleder, der Hirschfänger, der Säbel machen oft den Mann und heben die Achtung vor seiner Wissenschaft. Aus den Vorlesungen der Professoren wissen der junge Assessor und der Leutnant tausend Geschichtchen zu erzählen, aber die entgleiste Weisheit des Forstmeisters, des Bergrats und des Majors wagt er nicht auf den Biertisch zu bringen. Der Eindruck, der sich beim jungen Studenten bildet, setzt sich fest und erhält sich in das spätere Alter hinein, auch bei der Frage: Akademie oder Universität? Sieht der Student der Akademie den Professor nur hin und wieder im Kolleg, so betrachtet er ihn schließlich nur als unangenehmes Hindernis im Examen. Auf der Universität steht jeder Dozent höher in den Augen der Studenten, auch wenn sie nicht in der dritten Person Pluralis mit ihm zu reden pflegen.

Andrerseits ist das Leben der Professoren auf den Fachschulen recht angenehm, und über den „direktorialen Satteldruck" hört man keine Klagen. Der Direktor der Forstakademie leidet am meisten unter seiner Stellung, er hat die größte Sorge um das Gedeihen seiner Anstalt, und ihm wird an erster Stelle die Verantwortlichkeit dafür zugeschoben. Bei den kleinen Verhältnissen der

beiden Forstakademien ist ein harmonisches Zusammenwirken von Direktor und Dozenten im Dienst und in der Gesellschaft und ein gegenseitiges Vertrauen ganz unerläßlich, wie die Geschichte der Akademie Münden warnend erzählt.

Die Forstpolitik ist im allgemeinen konservativ; die Beamten bis in die untern Schichten sind ruhig und bedächtig. So ist auch der Lehrgang der Forstbeflissenen seit 1883 derselbe geblieben. Ihre Ausbildung ist ja recht zerstückelt. Das praktische Lehrjahr ist eine segensreiche Einrichtung, wenn sich der Lehrherr seines Zöglings mit Liebe annimmt. Dann kommt das Studium mit der Danckelmannschen Erfindung der zwei Universitätssemester, die der Student nach eignem Ermessen in die Studienzeit hineinlegt. Inzwischen wird der Militärpflicht genügt, und die Uebungen sorgen für weitere Zerreißung der Studien. Die Referendarprüfung schließt die vierjährige Vorbereitungszeit ab, sodaß die Staatsanwärter mit Einschluß des Dienstjahres meist fünf Jahre nach dem Verlassen der Schule als Beamte vereidigt werden. Nach weitern zwei Jahren, die der Verwaltung, dem Försterdienste und der Betriebsregulierung gewidmet sind, und worüber ein Tagebuch zu führen ist, erwirbt sich der Referendar durch das Bestehn der Staatsprüfung in Berlin die Anwartschaft auf eine Anstellung als Oberförster.

In den ersten Hochschulsemestern giebt der mangelhafte Fleiß, wie bei den Studenten andrer Fakultäten, im allgemeinen gerechten Anlaß zu Klagen; das eifrige Streben in den letzten Akademiesemestern verdient dagegen volle Anerkennung. Die Zahl der zu bewältigenden Fächer* ist groß, und die Reue über die verlorne Zeit kommt oft zu spät. Es kann deshalb den jungen Forststudenten nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, sich frühzeitig einen Ueberblick über die einzelnen Lehr- und Lernfächer zu verschaffen. Das ist freilich nur durch den Besuch der Vorlesungen zu erreichen. Nach dem Ausfall der Prüfungen sind die Leistungen der Kandidaten ohne Zweifel zufriedenstellend. Man hört wohl die Ansicht, das Examen müsse durch selbständige Arbeiten über forstwissenschaftliche Aufgaben erschwert werden, damit man die Prüflinge mehr zum Studium der Litteratur zwinge. Nach dieser Richtung könnte ja, wie die Geschichte der Jägerschen Formel und der Fall Borggreve-Fresenius zeigt, manches geschehen. Aber wenn man die Wichtigkeit der Praxis bedenkt und dorthin den Schwerpunkt verlegt, wenn man ferner einen gleichzeitigen Abschluß des Studiums der Beflissenen wünscht und dabei die Schwierigkeit und Umständlichkeit des geänderten Prüfungsverfahrens erwägt, so wird man es bei der einmaligen größern Arbeit des Tagebuchs bewenden lassen. Bei der Ueberfülle von Stoff, der nach den Vorschriften zur Referendarprüfung verarbeitet werden soll, würde die jetzige Studienzeit zur Anfertigung einer größern Hausarbeit nicht genügen. Die Forstleute haben soviel als Student zu lernen, daß sie fleißig und vorsichtig zu Werke gehn müssen, ehe sie Geschriebenes in die Welt geben. Später wird das Studium der Litteratur schon nachgeholt werden, wie es auf allen übrigen Wissensgebieten auch geschieht. Die umfangreichen Arbeiten vieler Forstvereine beweisen, daß der Forstmann wohl imstande ist, die Aufgaben seines Fachs mit Ernst und Verständnis zu behandeln; der Oberregierungsrat a. D. Padberg erklärt übrigens die preußische Forstverwaltung für den tüchtigsten Teil der allgemeinen Verwaltung Preußens.

Ein gewisser übermütiger Verkehrston in wissenschaftlichen Sachen wird wohl hier und da bei der grünen Farbe angetroffen, auch wird gern das vorhandne Wissen an den Mann gebracht. Man findet sogar nicht selten in der Litteratur einen Ueberklugen, in dessen Augen nur das Wert hat, was er selbst hervorbringt, der alles früher wußte und besser kennt als andre. Aber im allgemeinen ist das Urteil eines hohen sächsischen Forstbeamten zu hart: „Daß . . . ohne nähere Kenntnis über fremde Verhältnisse geurteilt wird, ist leider ein im ganzen Forstfach weit verbreiteter Fehler." Man muß doch den Forstleuten auch mildernde Umstände zubilligen, die in der Eigentümlichkeit ihres Faches liegen. In jedem andern Berufe giebt es gelegentlich einen fühlbaren Dämpfer. Der junge aufgeblasene Arzt, der heute mit verächtlicher Miene über Naturheilkunde und Kneipp spottet, erhält vielleicht schon morgen in der Praxis einen Denkzettel, der ihm unvergeßlich bleibt. Dem Richter kommen in vielen Fällen die hohen Kosten zu Hilfe, durch die die Parteien von der Verfolgung ihrer Sache abgeschreckt werden; er hat aber doch als Korrektiv den Anwalt und die öffentliche Meinung vor sich, und eine entgegengesetzte Entscheidung der höhern Instanz läßt ihn auch nicht kalt. Beim Gewerbe des Rechtsanwalts spielt die Selbsterhaltung den Regulator an Fleiß und Vorsicht. Der Techniker wird durch das Publikum und sein eignes Werk kontrolliert und durch gesetzliche Bestimmungen verantwortlich gemacht. Der Gymnasiallehrer wird bei der jährlichen Durchforstung und bei dem neunjährigen Umtriebe durch Vorgesetzte und Eltern sorgfältig überwacht, und wehe ihm, wenn er seine Schuldigkeit nicht thut. Anders beim Forstmann; das fühlt schon der junge Eleve. Der Oberforstmeister macht mit dem Forstrat und dem Oberförster eine Revierbereisung; man kommt an einen Bestand, den der Revierverwalter

---

* Neu hinzugekommen ist auf dem Stundenplane: Grundzüge der Differential- und Integralrechnung, Landwirtschaft, sowie Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

mit aller Sorgfalt ausgezeichnet hat. Welche Verschiedenheit der Ansichten, bis der oberste Beamte den Ausschlag giebt! Die Plenter-Streitart Borggreves ist kaum begraben, so füllen Kilometeraufsätze über dänische Waldwirtschaft die Zeitschriften. Soviel Schriftsteller, soviel verschiedne und wohlbegründete Ansichten mit Zugabe einiger Seitenhiebe! Der Tag der Entscheidung, der für den Landmann nach wenig Monaten fällig ist, wird vom Forstwirt nicht erlebt. Damit tröstet man sich, obgleich die Verantwortung dadurch um so größer wird. Die oberste Verwaltung beachtet grundstürzenden Ideen gegenüber weise Vorsicht. Bei dem einzelnen Forstmann dagegen, der durch die schädlichen Folgen seiner Maßnahmen nicht getroffen wird, schleicht sich leicht das Gefühl der Gleichgiltigkeit und Ueberhebung ein, auf die das obige Urteil zutreffen kann. Das manete in Jericho, donec crescat vobis barba könnte von vielen jungen und auch manchen alten, in der Verwaltung erstarrten und selbst graubärtigen Forstleuten beherzigt werden; aber auf das „ganze" Fach darf man die Mahnung nicht ausdehnen. Geradezu beleidigend klingt der Ausspruch eines Königlichen Forstmeisters in der Deutschen Forstzeitung vom 10. Juni dieses Jahres: „Heute herrscht im großen und ganzen die absoluteste ödeste Teilnahmlosigkeit in Wirtschaft und Wissenschaft!" Und „auch auf dem Felde der ausschließlich praktischen Wirtschaft herrscht dieselbe Teilnahmlosigkeit und Gleichgiltigkeit." Sollte wohl die Vorbildung dreier Generationen auf einer Akademie nicht auch etwas Schuld haben?*

Hinzu kommt noch eins: der oft hervortretende Widerstreit von Theorie und Praxis, besonders in den Fällen, wo die benachbarte Industrie, Erfindungen und neue Verkehrsmittel die auf Jahre ausgearbeiteten Wirtschaftspläne über den Haufen werfen. Und wohl dem Besitzer, dessen Revierverwalter sich in veränderte Verhältnisse und Anforderungen schnell hineinfinden und sich vom Schema losmachen können. Da gilt weder Boden- noch Waldreinertrag, da wird nicht lange der durchschnittliche mit dem jährlichen Zuwachse verglichen, da wird nur untersucht, ob sich der Bestand als solcher oder in Form von barer Münze besser verzinst, und ob für diese oder jene Holzart der Absatz günstiger ist. So interessant der vor vierzig Jahren entfachte Streit im Anfang war, und soviel sich die Sachsen darauf zu gute thun mögen, die Preßlerschen Formeln in den Wald getragen zu haben — auch ohne Preßler und Heyer und trotz Borggreve und Baur würde man heutzutage in Sachsen wirtschaften, wie man wirtschaftet; und der westfälische Bauer legt sich eine Sparkasse in Form von Grubenholzbeständen an, statt seinen Urenkeln Eichen zu hinterlassen, die jene mit hundert Mark das Festmeter verkaufen könnten. Die Bewegung auf dem Geldmarkte, die Nachfrage und die Absatzverhältnisse für das Holz, in welcher Form es immer sein mag, sind bestimmend für die Wirtschaftsführung. Kann der Bauer in der Nähe der Stadt mehr Geld aus Gemüse und Milch ziehn, so verzichtet er auf den Stolz der Roggen- und Weizenfelder. Auch der große Staatsbetrieb bleibt von solchen Erwägungen nicht unberührt. Im Walde ist ein Wechsel des Betriebs nicht so schnell durchzuführen, aber er vollzieht sich auch dort, wie ein Blick in die forstwissenschaftlichen Zeitschriften des Jahrhunderts lehrt. Die Brennholznot bis zur Mitte des Jahrhunderts hat die Imprägnierungskünste der Neuzeit gefördert, hat uns die Eichen erhalten, und wiederum nach hundert Jahren wird vielleicht zur Freude von Forstrat Eberts Nachkommen der Schnee der Akazienblüte große Waldflächen bedecken.*

Die theoretischen Lehren und Litteraturstudien auf der Akademie sind damit noch lange nicht überflüssig, wie auch der Philologe den Aristophanes und der

* Dem Herrn Forstmeister empfehlen wir dringend den Aufsatz von Brumhard in dieser Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1835. S. 81 u. ff. und dessen Schrift: Versuch zur Begründung einer Forststrafgesetzgebung 1833. S. 53 u. 54. Ferner die Abhandlung von Pfeil in Krit. Blätter Bd. 29. I. S. 204 über das häufige Wechseln der Revierverwalter in Preußen. Ferner diese Zeitschrift A. F. u. J.-Z. 1843. S. 345 und Nördlinger in Krit. Bl. 1863. I. S. 186. „Viel lesen ist aber ebenso selten die Leidenschaft unserer ausübenden Fachgenossen, als es der meisten Gewohnheit ist, ihre Erlebnisse niederzuschreiben".

Inbetreff der Forstversammlungen siehe: Allgem. ökonom. Forst-Magazin 1766. S. 377 und 1768. S. 1.

Diese wenigen Hinweise auf die frühere Literatur mögen genügen, sie ließen sich für diesen einen Fall bedeutend vermehren. Wohl in keinem Fache sind die gleichen Themata so oft und so ausführlich behandelt, wie im Forstfach, von der Jagd ganz zu schweigen. Wieviel Liter Tinte sind wohl im letzten Jahrhundert verspritzt durch die Besprechung von Streunutzung, Schütte, Durchforstungen, Buchenerziehung u. s. w., und wieviel Tinte würde gespart, wenn die Literatur gründlicher studiert würde! Manche Aufsätze würden nicht geschrieben und manche auf ein Fünftel eingeschrumpft sein, wenn die Vorgänger beachtet wären, manche fänden keine Aufnahme unter Hinweis auf schon dagewesenes.

Die Menge der forstlichen Zeitschriften verleitet ebenfalls zu den vielfachen Wiederholungen. Zwei Zeitschriften, eine für den Süden und eine für den Norden Deutschlands, würden genügen. Die beiden Zeitschriften würden dann auch Leser finden, besonders wenn von der Regierung darauf hingewiesen würde, daß der Dienstaufwand sich auch auf die Wissenschaft erstrecken müsse.

Außerdem würde es eine dankbare Aufgabe für die forstlichen Privatdozenten sein, die Studierenden mit der forstlichen Literatur bekannt zu machen und dieselben aus der Kindheit der Forstwissenschaft, ausgehend von den Forstordnungen und von 1763, bis in die Jetztzeit hinüberzugeleiten.

* Der Anbau der Akazie wird übrigens schon im Allgem. ökonom. F. M. 1766. S. 131. warm empfohlen.

Mathematiker die höhern Kurven bearbeiten muß, ohne beim Schulunterricht eine Anwendung davon zu machen. Aber wenn das Obige richtig ist, so trifft auch das zu, was Danckelmann über die typischen Waldverhältnisse für den Unterricht auf den Forsthochschulen sagt, und was jetzt bei der geplanten Verlegung der Forstlehranstalt zu Weißwasser hervorgehoben wird. Man kann vielleicht noch einen Schritt weiter gehn und im Sinne Graners sagen: Für viele Studenten sind die typischen Verhältnisse der Lehrreviere sogar schädlich, weil sie sich durch die zweijährige Beschäftigung zu sehr daran gewöhnen und auch später noch an den dort gehörten Lehren kleben, während sie sich durch die Bekanntschaft mit vielerlei Revieren einen freien Blick für die Vielgestaltigkeit der Wirtschaft mit ihrer Anpassung an allerlei Verhältnisse erwerben. Diesem Zwecke dienen die größeren Exkursionen, die unter abwechselnder Leitung von Eberswalde und Münden aus jährlich am Ende des Sommersemesters stattfinden und zehn bis zwölf Tage dauern. Auch den „isolierten" Dozenten der grundlegenden Wissenschaften kann nur empfohlen werden, an derartigen Studienreisen teilzunehmen. Bei einem wohl vorbereiteten Reiseplan usw. und ohne lästige Plackereien bieten solche Studienreisen Genuß, und es läßt sich bei dem Besuche fremder Gegenden und Reviere vieles lernen, was sich fruchtbringend und anregend beim Unterricht verwenden läßt, der ja „mit spezieller Beziehung auf die Forstwirtschaft" erteilt werden soll. Unter der Anpassung der Grundwissenschaften an die Fachzwecke wird die Wissenschaft nicht leiden, wie Graner befürchtet, im Gegenteil wird das Interesse der Forststudenten geweckt durch Beispiele und Anwendungen, die man aus ihrem Hauptfache herüberholt.

Die Berechtigung zum Eintritt in den Forstverwaltungsdienst ist inzwischen auch den Abiturienten der Oberrealschulen zuerkannt worden. Wie viele von dieser Berechtigung Gebrauch gemacht haben, ist augenblicklich nicht festzustellen. Bei dem heutigen erbitterten Kampfe um humanistische und realistische Schulen dürfte jedoch die Aufstellung eines Mündner Professors über die dort abgehaltnen Referendarprüfungen von Interesse sein. Danach haben die Abiturienten vom Gymnasium, auf 100 berechnet, günstigere Ergebnisse erzielt als die von der Realschule, obgleich das Studium der Forstleute überwiegend ein mathematisch-naturwissenschaftliches ist. Dazu paßt auch eine kürzlich veröffentlichte Statistik der technischen Hochschule in Hannover, nach der auf Grund des Prüfungsausfalles das Gymnasium den Realschulen in vollem Maße gleichwertig ist.

Nach den im Forstkalender angeführten Zahlen ist der Bedarf an Oberförstern auf die nächsten zwölf Jahre gedeckt; kommen jährlich zwanzig Assessoren hinzu, so ist nach Ablauf dieser Zeit wiederum für eine Reihe von Jahren gesorgt. Es wird also das Gleichgewicht bei kleiner Basis und hochliegendem Schwerpunkte für beide Akademien labil bleiben. Sollte eine Erschütterung dieses Gleichgewicht stören, und Münden davon getroffen werden, so kann sich die „teure" Stadt mit der neuen Garnison und dem Vollgymnasium trösten, vielleicht auch die Errichtung einer Waldbauschule erhoffen dürfen, auf der sich dann Forstleute die Dozentensporen verdienen mögen. Der Herr Landforstmeister Danckelmann aber wird dann nicht mehr sagen: „Weniger würde hier mehr sein."

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Der internationale Forst-Kongreß zu Paris.

Unter der großen Zahl von Kongressen aller Art, welche in diesem Sommer gelegentlich der Weltausstellung abgehalten wurden und noch werden, nimmt der Congrès de sylviculture gewiß keine Stelle von untergeordneter Bedeutung für die Allgemeinheit ein, da vielfache hier behandelte Fragen die Interessen weiter Kreise der Bevölkerung nahe berühren. Und gerade solche Fragen von allgemeiner Wichtigkeit sind es auch, die den Berufsgenossen verschiedener Länder gleichmäßig am Herzen liegen und ein gewisses Bindemittel bilden, das vereinigend auf die sonst durch Sprache und Nationalität getrennten Vertreter des Waldes wirkt. Dies zeigte sich schon auf dem ersten Kongresse dieser Art in Wien und erprobte sich von neuem auf dem so schön verlaufenen Pariser Forstkongresse.

Nach sorgfältiger Vorbereitung durch ein thatkräftiges Organisations-Komité, bestehend aus hervorragenden Vertretern der Forstwirtschaft und Freunden des Waldes, konnte der Kongreß am Nachmittage des 4. Juni (dem Pfingstmontage) in Anwesenheit von etwa zweihundertfünfzig der 279 eingeschriebenen Teilnehmer* durch den Minister des Ackerbaues Dupuy

* Von den angemeldeten Teilnehmern waren laut gedrucktem Verzeichnisse: 196 Franzosen, 20 Belgier, 11 Engländer, 11 Deutsche, 8 Oesterreich-Ungarn, 6 Schweizer, 5 Amerikaner, 4 Spanier, 4 Russen, 3 Holländer, 2 Rumänen und je ein Luxenburger, Grieche, Japaner, Italiener, Serbe, Däne, Schwede, Portugiese und Kanadier; es waren jedoch lange nicht alle Angemeldeten auch wirklich erschienen. Aus Deutschland kamen: Oberforstrat Baron von Raesfeldt-München, Forstrat von Alten-Wiesbaden, Prof. Dr. Weber-München, Prof. Dr. Sprengel-Bonn, Forstassessor von Brandis-Braunschweig.

eröffnet werden. Dieser verhältnismäßig noch junge Mann von energischem Auftreten begrüßte in höflichster Form zunächst die fremden Forstwirte, welche von allen Punkten des Erdballes oft aus weiter Ferne gekommen seien, um dem Kongreß ihre wertvolle Unterstützung zu leihen; er dankte ferner den französischen Forstwirten für ihre zahlreiche Teilnahme und kam dann auf die Weltausstellung zu sprechen, deren Bedeutung für die zivilisierten Nationen er gebührend hervorhob, und in der auch die Forstwirtschaft einen ihrer Wichtigkeit entsprechenden breiten Raum einnimmt.

Nach der längeren, mit großem Beifall aufgenommenen Ansprache des Ministers sprach der Chef der französischen Forstverwaltung Staatsrat Daubrée diesem den wärmsten Dank für den Beweis von Wohlwollen aus, welchen er durch Uebernahme des Präsidiums den Forstleuten gegeben habe, und ebenso richtete er seinen Dank an die fremden Regierungen für die gütige Abordnung von Delegierten zu dem Kongreß, ferner an alle die staatlichen Würdenträger, welche durch ihre Anwesenheit die Versammlung geehrt haben. In allgemeinen Umrissen zeichnete er den Zweck und die Bedeutung des internationalen Kongresses, welcher den Schutz des Waldes gegen die mannigfachen ihm drohenden Gefahren als gemeinsame Aufgabe der Kulturnationen anstrebe.

Nachdem sich der Minister zurückgezogen hatte, begann die Konstituierung des Bureaus, indem das Organisationskomité sich durch 12 auswärtige Mitglieder verstärkte; die Namen dieser lassen sich erst nach dem Erscheinen des offiziellen Berichtes mit Sicherheit feststellen, da es dem Verfasser nicht möglich war, die schnell verlesenen Namen und Titel schriftlich zu fixiren.

Der nunmehr zum definitiven Präsidenten gewählte Staatsrat Daubrée erteilte sofort das Wort dem Forstinspektor Mélard-Paris, welcher der Versammlung einen sehr interessanten, mit großem Fleiß ausgearbeiteten Vortrag über „die Unzulänglichkeit der Erzeugung von Nutzholz in der Welt" hielt. Man kann mit einzelnen seiner Ausführungen vielleicht nicht übereinstimmen, aber sicher hat die bis jetzt kaum dagewesene universelle Betrachtungsweise einen verblüffenden Eindruck auf die Zuhörer gemacht, welche dem Vortragenden beim Schlusse seiner 1½ stündigen Vorlesung lebhaften Beifall zollten.

Hr. Mélard suchte an der Hand der Zollstatistik durch Vergleichung der Ein- und Ausfuhr von Holz aller Art und von Nutzholz speziell den Nachweis zu führen, daß der Nutzholzverbrauch der Welt größer sei, als die normale nachhaltige Produktion der erreichbaren Waldungen, daß folglich dieses Defizit der Produktion gegenwärtig durch eine Raubwirtschaft auf Kosten der Nachhaltigkeit gedeckt werde — ein Zustand, welcher die ernste Aufmerksamkeit der Forstwirte wie der Nationalökonomen und Staatsmänner herausfordere. Um dies nun im einzelnen darzulegen, musterte Hr. Mélard die Ein- und Ausfuhrlisten aller Länder durch, die beim Konsum oder bei der Produktion von Holz hervorragend beteiligt sind, und kam dabei zu folgenden Hauptergebnissen, indem er das verarbeitete Holz nach dem Verhältnisse der bei der Bearbeitung entstehenden Verluste an Abfall auf das Waldmaß an Rundholz umgerechnet hatte. England mit Schottland und Irland hatte im letzten Jahrfünft durchschnittlich jährlich 15 Millionen Festmeter im Werte von 471,5 Millionen Francs Mehreinfuhr. Dies ist etwa 2½ mal soviel, als alle französischen Waldungen zusammen an Zuwachs liefern. Im Jahre 1897 stieg die Mehreinfuhr Großbritianiens sogar auf 17,6 Mill. cbm, worunter allein 16,5 Millionen cbm Nadelhölzer. Beängstigend ist namentlich die rasche Steigerung, in der sich der englische Konsum aufwärts bewegt, denn im Jahre 1860 war die Mehreinfuhr erst 3,8 Millionen cbm, 1870 schon 6,3 Millionen, 1880 bereits 9,1 cbm Holz. Diese Massen stammen überwiegend aus Schweden, Rußland und Kanada, zum kleineren Teile aus Norwegen, den Verein. Staaten Amerikas, Frankreich und Deutschland. Holzkonsumierende Staaten sind ferner Belgien mit einer jährlichen Mehreinfuhr von 1,85 Millionen cbm, Holland mit einem Werte von 18 Millionen Francs, die Schweiz mit etwa 300 000 cbm im Werte von 14,7 Millionen Francs. Auch Deutschland hatte trotz seines Waldreichtums eine Mehreinfuhr von etwa 9 Millionen cbm im Jahre 1899, was eine Folge seiner Bevölkerungszunahme und seiner industriellen Entwicklung ist. Dänemarks Mehreinfuhr darf man auf 0,8 Millionen cbm veranschlagen.

Frankreich hatte im Mittel der letzten 15 Jahre eine Holzeinfuhr im Werte von jährlich 140,5 Mill. Francs, der eine Ausfuhr von 41,5 Millionen Francs gegenüberstand, die Mehreinfuhr beträgt also durchschnittl. 98,7 Millionen Francs und besteht hauptsächlich aus bearbeiteten Nadelhölzern z. Teil aus eichenen Faßdauben, während seine Ausfuhr vorwiegend aus Brennholz und Grubenhölzern gebildet wird — eine Folge der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft mit ihrem Anfall an geringen Sortimenten! Den Kubikinhalt der Nutzholzeinfuhr veranschlagt der Redner im Mittel der letzten 5 Jahre auf 3,8 Millionen cbm, jenen der Ausfuhr auf etwa 1,5 Millionen cbm, so daß das Defizit der eigenen Nutzholzproduktion 2,3 Millionen cbm jährlich ausmachte, wozu aber noch 0,6 Millionen cbm kommen, die für Herstellung der importierten Holzstoff- und Zellulose-Menge notwendig waren. Man darf

also die Mehreinfuhr Frankreichs an Nutzholz auf jährlich 3 Millionen cbm (Waldmaß) annehmen d. h. auf die Hälfte der Gesamtproduktion aller Wälder dieses Landes. Da es aber hauptsächlich Sägewaren sind, welche importiert werden, so übertrifft diese Einfuhr die eigene Produktion an Nadelhölzern um das Dreifache. Es besteht also in Frankreich zwar ein Ueberfluß an Brennholz und Kleinnutzhölzern, dagegen entschiedener Mangel an Nadelnutzholz und Eichen starker Dimensionen. Auch Spanien, Portugal, Italien, Griechenland und die Türkei rechnet der Redner noch zu den Holz importierenden Ländern.

Als Ausfuhrländer kommen in betracht:

Oesterreich mit 12,9 Millionen cbm, Ungarn inkl. Kroatien und Slavonien mit 9,5 Millionen cbm jährlicher Erzeugung an Nutzholz, zusammen für die Monarchie 22,4 Millionen cbm. Diese Produktion scheint keiner weiteren Steigerung mehr fähig zu sein, sofern nicht Eingriffe in das Waldkapital stattfinden, da sie dem normalen Ertrage entspricht. Die Mehrausfuhr Oesterreich-Ungarns ist durchschnittlich 6,8 Millionen cbm (im Waldmaß gerechnet) und sie dürfte wohl kaum mehr zunehmen, weil der eigene Verbrauch in beständiger Steigerung begriffen ist.

Norwegens Holzausfuhr an Schnittwaaren und Holz aller Art entspricht etwa 2 Millionen cbm Rundholz und zeigte seit 10 Jahren keine Zunahme mehr, da die Entwicklung der Zellulose-Industrie viel Rohholz verschlingt und zwar auch viele jüngere Stammklassen, welche man früher beim Hiebe stehen ließ.

Schwedens Nutzholzausfuhr darf man auf jährlich 9 Millionen cbm Waldmaß veranschlagen, wozu noch 1 Million cbm Rundholz für Holzstoff- und Zellulose-Erzeugung gerechnet werden muß; eine Steigerung der Holzausfuhr ist auch in Schweden kaum zu erwarten.

Finnland hatte im Jahre 1898 eine Nutzholzausfuhr von 3,3 Millionen cbm im Werte von 89 Millionen Francs, was auf Rundholz ungerechnet 4,5 Millionen cbm beträgt. Der eigene Verbrauch ist aber gleichfalls ein sehr erheblicher und verschlingt einen großen Teil der jährlichen Holzerzeugung.

Für Rußland lassen sich aus der Statistik nur die Werte der Holzausfuhr, nicht aber die Massen entnehmen, doch verzeichnen im Jahre 1897 Belgien, England, Deutschland und Frankreich zusammen 7,3 Millionen cbm russisches geschnittenes Holz, was 10,0 Mill. cbm Rundholz entspricht, als eingeführte Mengen. Dieser Teil der russischen Holzausfuhr macht dem Werte nach 87% von seinem gesamten Holzexporte aus. Es ist zweifelhaft, ob Rußland auf die Dauer eine so starke Ausfuhr unterhalten kann, trotzdem seine Waldfläche auf 501 Millionen Hektar angegeben wird, weil der eigene Verbrauch des Landes ein sehr großer und in Zunahme begriffen ist.

Rumänien hat eine Mehrausfuhr an Holz, die auf Waldmaß berechnet 0,12 Millionen cbm ausmacht, während Bosnien und die Herzegowina trotz ihrer 2,7 Millionen ha Waldland z. Z. nur für den Export von Kistenbrettchen (tavoletti) in betracht kommen.

Außerhalb Europas kommt unter den Holzexportländern hauptsächlich Nordamerika und Kanada eine Bedeutung zu. Die Vereinigten Staaten wiesen 1898 eine Holzeinfuhr im Werte von 47,7 Millionen Francs, dagegen eine Ausfuhr von 147,2 Millionen Francs nach, somit hatten sie eine Mehrausfuhr an Holz aller Art im Werte von nahezu 100 Millionen Francs, deren Kubikinhalt nicht zu ermitteln ist. Redner beleuchtete dann eingehender die großen Verheerungen, welche alljährlich die Waldbrände in den nordamerikanischen Wäldern anrichten, wozu noch die Raubwirtschaft der Holzspekulanten, die Waldweide, die Art der Waldbesteuerung als schädigende Faktoren hinzutreten, und kommt zu dem Schlusse, daß eine Abnahme der Holzproduktion und eine Steigerung des eigenen Verbrauches für die Vereinigten Staaten demnächst eintreten werde. Ein ähnliches Prognostikon stellt Herr Mélard auch der Kanadischen Forstwirtschaft, welche zwar über 323 Millionen ha Waldfläche = 38% der Landesfläche verfügt, aber auch einen überaus starken eigenen Konsum zu decken hat, den man auf jährlich 40 Millionen cbm schätzt. Die Waldbrände vernichten dort durchschnittlich mehr, als was die Axt der Holzhauer nutzbringend gewinnt, und von einer nachhaltigen Wirtschaft mit natürlicher Verjüngung ist dort keine Rede. Kanada führte im J. 1898 Nutzholz im Werte von 138,3 Millionen Francs aus, wozu noch eine Holzstoff- und Zellulose-Ausfuhr im Werte von 6,3 Millionen Francs hinzutritt. Der Kubikinhalt dieser Holzausfuhr ist nicht sicher zu ermitteln; dieselbe nimmt ihren Weg hauptsächlich nach England und nach den Vereinigten Staaten Nord-A.

Da von Asien, Afrika, Südamerika und Australien keine erheblichen Zufuhren von Nadelnutzholz zu erwarten sind, so bleiben also nur 7 Länder mit einem Holzausfuhrüberschusse: Oesterreich-Ungarn, Norwegen, Schweden, Finnland, Rußland, die Ver. St. von Nordamerika und Kanada, von welchen nur 3 Staaten als künftige Reserven von Holz in betracht kommen: Schweden, Finnland und Kanada. Dies ist aber im Verhältnis zu der großen Nachfrage der übrigen Länder unzureichend.

Angesichts dieser Gefahr künftigen, vielleicht schon in 50 Jahren eintretenden allgemeinen Mangels an Nadelnutzholz und an stärkeren Eichen empfiehlt der

Vortragende folgende Maßregeln: Die Nutzholzerziehung muß das Endziel aller waldbaulichen und aller Forsteinrichtungs-Arbeiten bilden, namentlich die Erziehung von Nadelholzbeständen, dann der Ueberhalt von zahlreichen Oberholzbäumen im Mittelwalde. Bei der Fällung und Aufarbeitung ist alles taugliche Holz zu Nutzholz auszuhalten und nur das für gewerbliche Zwecke unverwendbare zu Brennholz aufzuschneiden. Die Besteuerung des Waldeigentums soll nicht so drückend sein, daß die Besitzer zur Rodung förmlich gedrängt werden. Die Aufforstung der Oedländereien und ertraglosen landwirtschaftlichen Grundstücke ist möglichst zu fördern sei es durch Prämien, sei es durch Lieferung von Samen und Pflanzen sowie durch Anleitung von Seite der staatlichen Forstbehörden. Ankauf von Oedland durch den Staat behufs Aufforstung kann in passenden Fällen in Anwendung kommen; dabei sollen aber nicht blos die Gebirgsterrains sondern auch Ländereien der Ebenen und Mittelgebirge, die ja gerade hauptsächlich für Nutzholzerziehung wichtig sind, für die Aufforstung in betracht kommen. Der Vortrag fand seitens der Versammlung lebhaften Beifall.

An den folgenden Tagen, den 5. 6. und Vormittag des 7. Juni, fanden nur Sektionssitzungen statt, von denen jede einen besonderen Saal im palais des congrès erhielt. Die in jeder der drei Sektionen zur Verhandlung kommenden Fragen waren vom Organisations-Komité schon im voraus festgesetzt, und publiziert worden, worauf die Anmeldungen von Vorträgen bis zum 1. April als letztem Termin Annahme fanden. Ueber die angemeldeten Vorträge und Mitteilungen war ein Verzeichnis angefertigt und im Druck vervielfältigt worden, welches jeder der Kongreßmitglieder in Händen hatte, um dem Gang der Verhandlungen ein gewisses System zu geben. Die angemeldeten Vorträge wurden zum größten Teile auch gehalten, im Verhinderungsfalle des Autors wohl auch von den Sekretären verlesen, worauf die öffentliche Diskussion eröffnet ward. Hierüber soll ein Verhandlungsprotokoll nach stenographischen Aufzeichnungen veröffentlicht werden, das z. Z. noch nicht erschienen ist.

Ueber wichtigere Gegenstände wurden in den Sektionsverhandlungen Resolutionen formuliert, die in der Regel in Form von Wünschen an die Regierungen der einzelnen Staaten bezüglich der gemeinsamen Behandlung verschiedener forstwirtschaftlicher, forstpolizeilicher oder auch rein wissenschaftlicher Materien gerichtet werden sollen. Die definitive Formulierung und Annahme dieser Wünsche seitens des Kongresses fand in der gemeinsamen Schlußsitzung am Nachmittage des 7. Juni statt. Deren Wortlaut kann aber erst aus dem offiziellen Berichte über den Kongreß entnommen werden, weil es dem Einzelnen nicht möglich war, das Schlußergebnis der Abstimmung und Diskussion aller 3 Sektionen sofort zu Papier zu bringen. Die nachstehende Darstellung der Sektions-Verhandlungen ist daher lediglich aus dem Gedächtnisse unter Zuhilfenahme des Verzeichnisses der angemeldeten Vorträge niedergeschrieben, kann folglich auf erschöpfende Darstellung keinen Anspruch machen.

Die I. Sektion, deren Präsident Forstrat Fêter-Paris war, behandelte die Fragen aus dem Gebiet des Waldbaues, der Forsteinrichtung und der forstlichen Gesetzgebung. Zunächst wurde die

Bewirtschaftung der Weißtannenwaldungen vom Gesichtspunkt des Waldbaues und der Forsteinrichtung von einer Reihe von Rednern ausführlich behandelt. Der bekannte Forstinspektor E. Mer in Nancy lieferte einen gründlichen Beitrag zu dieser Frage in Anlehnung an die forstlichen Verhältnisse in den Vogesen. Er vertrat den Standpunkt, daß frühzeitige Durchforstungen den künftigen Hauptbestand herausbilden sollten, dessen Verjüngung durch Vorbereitungshiebe bald einzuleiten sei; Buchenbeimischung wünscht er nicht, wohl aber Einmischung von Fichten in die Verjüngungen. Professor Hüffel-Nancy vertrat mehr den Standpunkt der Forsteinrichtung und zeigte den Einfluß der verschiedenen Systeme, namentlich der Fachwerkmethoden im Gegensatz zum Plenterbetriebe und der Femelschlagwirtschaft, auf die Tannenwaldungen. Forstinspektor Kunacher-Montbéliard trat in seinem eingesandten Referate gegen die Plenterwirtschaft in Tannenforsten auf und verteidigt die Schirmschläge mit langen Verjüngungszeiträumen, wobei er verschiedene Anregungen zu vergleichenden Versuchen giebt. Auch Forstinspektor Mélard äußerte sich noch zu dieser Frage, indem er den Einfluß der örtlichen Verhältnisse auf die Wahl zwischen Plenterwirtschaft und schlagweisem Betrieb hinweist.

Auch zum Thema: Physiologische und wirtschaftliche Folgen der Durchforstungen sprach zuerst Forstinspektor Mer-Nancy auf grund seiner vielseitigen Untersuchungen über den Einfluß der Lichtungen auf den Zuwachs; er entwickelte sein System der Durchforstungen, das anfangs mäßig ist, später aber sich zu einer Art von Lichtungsbetrieb entwickelt und den Nebenbestand als Bodenschutzholz erhält. — Eine interessante Behandlung der Durchforstungsfrage lieferte Forstrat Broilliard-Paris in einer eingeschickten Arbeit, bei welcher der grundlegende Unterschied in der Behandlung von Licht- und Schattholzarten und der Einfluß des Standortes besonders betont wurde.

Auch die Frage nach dem Nutzen der Bodenbearbeitung in Besamungsschlägen fand

eine sorgfältige Beantwortung durch Forstrat Charlemagne-Paris, ferner durch den um die Bodenkunde so hochverdienten Direktor des dänischen Forstwesens Dr. v. Müller-Kopenhagen, schließlich durch Forstinspektor Prouvé-Paris, welcher die von ihm konstruierten Werkzeuge für Bodenbearbeitung empfiehlt.

Ueber Verbesserungen der Mittelwaldwirtschaft mit Rücksicht auf Nutzholzwirtschaft handelten die eingesandten Referate von den Forstinspektoren Watier-Toulouse und Runacher-Montbéliard, welcher die Eichennachzucht unter alten Nadelholzbeständen näher behandelt.

Einen sehr eingehenden Vortrag hielt ferner der Direktor der Forstschule in Nancy Herr Guyot über die forstpolizeilichen Gesetze zur Erhaltung des Gebirgsterrains, worin er die diesbezüglichen Gesetze in Frankreich als nicht ausreichend bezeichnete und weitergehende vorbeugende Gesetze verlangte: namentlich sollte der kahle Abtrieb in Gebirgsterrain verboten sein, ebenso auch übermäßige Weide- und Streunutzung sowie die Stockrodung und zwar ohne Rücksicht auf die Besitzes-Zugehörigkeit der Wälder.

Zur Mitteilung von bemerkenswerten Erfahrungen gab die Frage über den Anbau von exotischen Holzarten zu Beständen Anlaß, da hierüber Forstinspektor Adj. Pardé aus les Barres, dann Herr Cannon-Salbois, Prof. Hüffel-Nancy und Herr de Vilmorin-Paris sehr eingehende Angaben und zwar über Anbau, Verbreitung und Gedeihen von ausländischen Holzarten in Frankreich machten. Bei dieser Gelegenheit machte auch Forstrat Gilardoni-Vesoul auf eine spät ausschlagende Varietät der Eiche aufmerksam. Ueber das Gedeihen der Douglastanne in der Schweiz sprach Forstmeister Zeerleder-Bern, während andere Redner die amerikanische Roteiche als frosthart empfahlen. Die Exotenfrage in England wurde von Prof. Fisher-Coopershill beleuchtet.

Ueber den Nutzen, das Programm und die Ergebnisse der forstlichen Versuchsanstalten und Auskunftsbureaus verbreitete sich ein Memorandum des Generalrats Bouvet-Salins.

(Schluß folgt.)

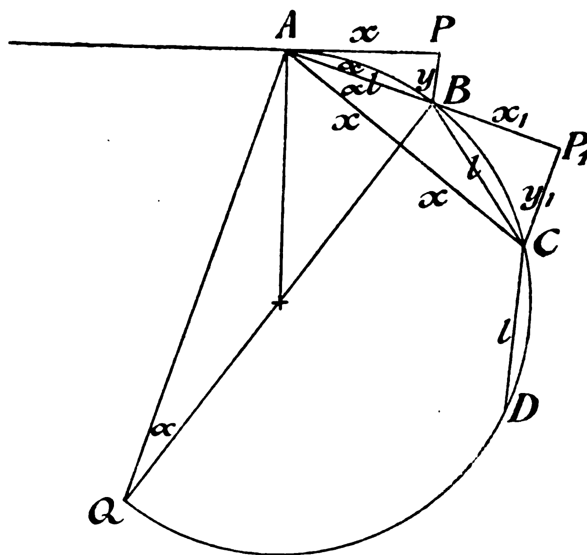
# Notizen.

### A. Zur Kurvenabsteckung.

Von Forstreferendar Fischer zu Laasphe i. Westfalen.

Im 1899er Juniheft dieser Zeitschrift S. 221 giebt Prof. Wimmenauer eine einfache Ableitung der zuerst von Forstamtsassessor Sack 1898 S. 334 mitgeteilten Formel $y = \frac{l^2}{2r}$ und $x = \frac{1}{2} y$, worin r den Radius der Kurve, l den gleichbleibenden Abstand zweier Kurvenpunkte, y die Höhe des äußeren Sehnendreiecks, dessen gleiche Schenkel = l und x die Höhe des Sekantendreiecks beim Uebergang zwischen Tangente und Bogen bezeichnet.

So prägnant der Beweis von $x = \frac{1}{2} y$ mit Hilfe des Satzes von den Sinussen kleiner Winkel gelingt, so hat er als „Näherungsmethode“ doch etwas unbefriedigendes, solange die Fehlergröße nicht unmittelbar zum Bewußtsein kommt, und ist dem selten mit Trigonometrie sich befassenden Praktiker wohl auch nicht sofort einleuchtend. Im Folgenden soll die obige Formel rein geometrisch entwickelt und gezeigt werden, welchen Fehler man mit der Wahl von y = 2 x begeht. Ich führe diesen Beweis an dem älteren „Ein“-rückungsverfahren, nicht nur, weil derselbe für das von Sack und Wimmenauer gewählte „Aus“-rückungsverfahren weniger übersichtlich wird (s. Sack 1898, S. 335), sondern auch in der Ansicht, daß das „Ein“-rückungsverfahren in seiner praktischen Ausführung einem ungebildeten Wegearbeiter leichter verständlich ist und auch dem oft längere Zeit der Technik entwöhnten Forstmanne eher erinnerlich bleibt. Der von Forstassessor Schleicher seinem „Aus“-rückungsverfahren 1899 S. 40 nachgerühmte Vorzug der „Zusammendrängung der Messungen und Visuren auf einen möglichst engen Raum“ erscheint mir zu unerheblich, um demgegenüber ins Gewicht zu fallen; zudem muß ja vor dem Bau die Wegebreite doch aufgehauen werden.




In obenstehender Figur ist:

$$\triangle PAB \sim \triangle AQB$$

1. $x : l = \sqrt{4r^2 - l^2} : 2r$

Ich setze $\sqrt{4r^2 - l^2} = w \therefore x = \frac{l}{2r} \cdot w$

2. $y : l = l : 2r \therefore y = \frac{l^2}{2r}$

$$\triangle P^1AC \sim \triangle PAB$$

3. $l + x_1 : 2x = x : l = w : 2r \therefore x_1 = \frac{x}{r} \cdot w - l$

4. $y_1 : 2\varkappa = y : l = l : 2r \therefore y_1 = \frac{\varkappa}{r} . l$

Die determinatorische Betrachtung dieser Formeln hat für die Praxis nur so viel Bedeutung, daß sie zeigt:

Für $\varkappa_1 = \varkappa$ ist $l = \begin{cases} 0 \\ r\sqrt{3} \end{cases}$ und $y_1 = \begin{cases} 2y \\ y \end{cases}$ d. h. unter Weglassung aller für die Kurvenabsteckung nicht in Frage kommenden Fälle:

$\varkappa_1$ ist kleiner als $\varkappa$

$y_1$ ist größer als $y$ und kleiner als $2y$.

Wichtig ist jedoch folbendes:

Nach der Idee und mit gütiger Erlaubnis des Herrn Oberförsters Erfurth in Großabersdorf (S. Weimar) setze ich $l = r/_{10}$. Dann ist:

$w = r/_{10} \sqrt{399}$ Radius $= r$ m

$\varkappa = \frac{1}{2} \cdot r/_{100} \cdot \sqrt{399} = 0{,}09988\, r$ oder

mit einem Fehler von 0,12 pro Mille $\varkappa = r$ dzm

$y = {}^1/_2 . r/_{100}$ oder $y = {}^1/_2\, r$ cm

$\varkappa_1 = \frac{r}{10} \cdot \frac{199}{200} = 0{,}0995\, r$ oder

mit einem Fehler von 0,5 pro mille $\varkappa_1 = r$ dzm

$y_1 = r/_{100} \frac{\sqrt{399}}{20} = 0{,}009988\, r$ oder

mit einem Fehler von 0,012 pro Mille $y_1 = r$ cm

$l = \frac{r}{10}$ bedeutet etwa die Seite des einbeschriebenen regulären 60 Ecks, so daß zur Absteckung eines Halbkreises 30 bezw. 28 Kurvenpunkte nötig wären. Zweifellos ergicbt dies bei kleinen Radien, sagen wir unter 20 m, eine gewisse Häufung der Stationen. Allein dagegen tauscht man die Annehmlichkeit ein, daß man ohne irgend welche Rechnung z. B. für einen Radius von 37 m mit einer Stange von 3,7 m Länge und einem mittels Nagel oder Strick senkrecht auf deren Endpunkt befestigten Pfählchen von 37 cm Länge in der bekannten Weise ohne weiteres einen, man darf wohl sagen, genauen Kreisbogen abstecken kann, wenn man nur den ersten und letzten Kurvenpunkt bei einer Ordinate von 18,5 statt 37 cm markiert.

Sollte ausnahmsweise das Augenmaß für die lotrechte Befestigung der Ordinate auf der Abscisse nicht ausreichen, so erinnert man sich mit Vorteil daran, daß in einem rechtwinkligen Dreieck mit den Katheten 3 n und 4 n die Hypotenuse 5 n ist, und braucht dann nur in obigem Beispiel, wo $n = \frac{37}{4} = 9\,{}^1/_4$, vom Nullpunkt der Koordinaten (Nagel) aus auf der Abscisse $3n = 27\,{}^3/_4$ cm abzumessen und die Ordinate so zu richten, daß die Hypotenuse $= 5n = 46\,{}^1/_4$ cm lang wird.

### B. Vom südwestdeutschen Holzmarkte.

Am rheinischen Rohholzmarkte trat eine Umänderung in jüngsten Tagen insofern ein, als der Verkehr einen beträchtlichen Umfang annahm, da die Sägeindustrie größere Nachfrage als bisher an den Tag legte. Während der Zeit vom 17. bis 23. d. Mts. sind am Mannheimer Markte 20 Neckarflöße angekommen, die außer 120 Stämmen Pfahlholz etwa 7000 Stämme Meßholz und Holländerholz enthielten. Die Zufuhr hat sich also wesentlich gebessert. Auch von einer Hebung des Absatzes kann gesprochen werden. Namentlich hat die Nachfrage nach Klein- und Meßholz eine Steigerung erfahren. Am genannten Markte belief sich der Gesamtumsatz in letzter Woche auf etwa 6000 Stämme Meßholz. Es erzielte das Festmeter Kleinholz M. 22—23, Mittelholz M. 25—25 ½, Meßholz M. 27—27 ½ und Holländerholz M. 29—29 ½ ab Hafen. In Mainz-Schierstein fanden Abschlüsse zu durchschnittlich M. 0,64 per rheinischen Kubikfuß Wassermaß frei Niederrhein statt. Nach Schnittmaterial hat sich die Nachfrage in der jüngsten Zeit etwas gehoben, von einem lebhaften Geschäfte kann aber noch keine Rede sein. „Gute" Bretter waren nach wie vor am meisten begehrt, Ausschußware in schmaler Dimension entbehrte der Nachfrage. Die Sägeindustrie Süddeutschlands war in den letzten Wochen gut beschäftigt. Die flott einlaufenden Bestellungen auf Bauholz bewirkten die Unterhaltung eines vollen Betriebes. Die Erlöse für das Festmeter Bauholz betrugen frei Waggon Mannheim: Balken in den normalen Stärken und in Längen bis zu 12 Meter bedungen M. 42—44, längliche Hölzer mit üblicher Waldkante geschnitten erlösten M. 13—46, scharfkantiges Holz entsprechend mehr; Vorratshölzer bis zu 10 m lang und bis zu 20/20 cm stark erzielten M. 40 im Durchschnitte. Was die Rohholzversteigerungen im Walde betrifft, so zogen diese noch fortgesetzt die Beachtung auf sich, obwohl die Haupteinkaufszeit hinter uns liegt. -r.

Juni 1900.

### C. Berichtigung:

In der Notiz des Augustheftes:

Erwiederung auf den Artikel des Herrn Forstrat i. P. Gust. Wagener, betr. „Die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei" von Rechnungsrat Roth

muß es auf S. 295, l. Sp. Z. 8 v. u. heißen: **Boden** statt Vorrat und auf S. 295, r. Sp. Z. 11 v. u.: da **wo** bereits Wald . . . statt: da er bereits Wald . . .

### D. Auszeichnung:

Die Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstraße 10, erhielt in der landwirtschaftlichen Abteilung der Pariser Weltausstellung die große goldene und die silberne Medaille für ihre aus den Gebieten der Landwirtschaft, des Gartenbaues und des Forstwesens ausgestellten Verlagswerke und Zeitschriften.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1900

## Die Verwendung von Kupfersoda gegen die Kiefernschütte.

Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. forstl. Versuchsanstalt.

Beim landwirtschaftlichen Pflanzenschutze spielt schon seit einer längeren Reihe von Jahren die Verwendung einer Mischung von Kupfervitriol-Lösung mit Kalkmilch, der sog. Bordelaiser Brühe, und anderer Kupfermittel eine wichtige Rolle. Zuerst wurden diese Mittel, so viel mir bekannt, zur Bekämpfung der durch einen Pilz (Peronospora viticola) hervorgerufenen Blattfallkrankheit des Weinstocks mit dem besten Erfolge angewandt und in der Folge bewährten sie ihre Wirksamkeit auch gegen eine größere Anzahl anderer Pilzerkrankungen der landwirtschaftlichen Kulturgewächse.

Nachdem die Bordelaiser Brühe nach den zuerst vom Königl. Bayer. Förster Beck zu Büchelberg (jetzt zu Mechtersheim) in der Rheinpfalz angeregten und sodann von dessen Vorgesetzten, Forstmeister Osterheld, und anderen Pfälzer Forstwirten in größerem Umfange durchgeführten Versuchen sich als ein wirksames Schutzmittel gegen die durch den Kiefernritzenschorf, Hysterium pinastri, hervorgerufene Schüttekrankheit der Kiefer erwiesen hatte*, nahm die hiesige Versuchsanstalt um so mehr auch ihrerseits Veranlassung, bezügliche Versuche durchzuführen, als die Schütte sich in den letzen Jahren namentlich in den zum größeren Teile dem Kiefernbetriebe angehörenden Waldungen des Herzoglichen Forstamts Calvörde in sehr unangenehmer Weise bemerkbar machte und immer weiter um sich griff.

Wenn die Versuchsanstalt über die zunächst im Jahre 1899 auf ihre Anregung mit Genehmigung Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, angestellten Versuche, deren Ergebnisse seit dem letzten Frühjahr ersichtlich sind, im Nachstehenden kurz berichtet, so glaubt sie die Berechtigung hierzu aus dem Umstande herleiten zu dürfen, daß die Versuche von den in der forstlichen Litteratur seither besprochenen insofern abweichen, als wir nicht die in anderen Fällen angewandten Kupfermittel (Kupfervitriolkalk, Kupferzuckerkalk, Kupferklebekalk), sondern die **Kupfersoda-Brühe** benutzt haben. Ein Bericht über die Anwendung dieses neuen Mittels dürfte aber schon um deswillen einige Beachtung verdienen, als dieses mit bestem Erfolge verwendet ist, und somit der hinsichtlich seiner Wirksamkeit vor kurzem — wohl ohne daß das Mittel von der betr. Seite geprüft wäre — ausgesprochene Zweifel* nicht begründet erscheint.

Im Forstamts-Bezirke Calvörde waren im Jahre 1893 jüngere Kiefern-Stangenhölzer auf einer zusammenhängenden Fläche von nahezu 250 ha durch Brand zerstört. Mit der Wiederaufforstung dieser Fläche, die bei dünenartiger Bodenausformung einen ziemlich trockenen Diluvial-Sandboden (2. bis 3. und 3 Kiefern-Ertragsklasse) hat, wurde im Frühjahr 1895 begonnen, und sind die betr. Arbeiten jetzt nahezu beendet. Die Kultur erfolgte vorwiegend mittelst Pflugfurchensaat in etwa 1,3 bis 1,4 m Entfernung der Saatfurchen. Der älteste Jahrgang dieser Saaten entwickelte sich in ungestörter Weise und hat heute bei voller Bestockung eine Höhe von etwa 0,8 bis 0,9 m erreicht. Dagegen stellte sich auf den folgenden Jahrgängen, durch die milden und feuchten Winter der letzten Jahre begünstigt, die Pilzschütte ein und verbreitete sich in stets zunehmendem Maße, je mehr der Umfang der Kulturen auf der Brandfläche sich erweiterte. Die Schütte trat seit 1897 in jedem Jahre auf und hatte namentlich bei denjenigen Kiefern, die wiederholt von ihr befallen wurden, einen erheblichen Abgang zur Folge; auch büßten diejenigen Pflanzen, welche sich am Leben erhielten, sehr erheblich an Wuchsenergie ein. Am stärksten war der Verlust auf den heidewüchsigen Bodenpartien und da, wo ein dichter Pflanzenstand der Infektion Vorschub leistete.

Diese Kulturfläche bot hiernach ein sehr geeignetes Versuchsfeld dar, das — zusammen mit einigen anderen Kulturen desselben Forstamts-Bezirks — die Versuchsanstalt zunächst im Sommer 1899 zu einigen kleineren Versuchsreihen benutzte.

* Osterheld: Die erfolgreiche Bekämpfung der Kiefernschütte. Forstwiss. Zentralblatt 1898 S. 399.
Weber: Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirke der Pfalz. Daselbst 1899 S. 625.
Eßlinger im Berichte über die 27. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin. Berlin 1899 S. 184.

* Kienitz: Versuche über die Bekämpfung der Kiefernschütte in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde. Zeitschr. f. Forst- und Jagdw. 1900, S. 364.

Als **Spritzmittel** wurde eine Mischung aus Wasser mit Kupfersoda (70% Kupfervitriol, 30% Soda) die sog. Burgunder Brühe verwandt, welches Mittel von dem Vorstande der Königl. Bayer. Station für Pflanzenschutz in Weihenstephan, Professor Dr. J. E. Weiß, als besonders wirksam und vor der sog. Bordelaiser Brühe, dem Kupferklebekalk, sowie den Kupferzucker-Präparaten den Vorzug verdienend in erster Linie empfohlen wird. Die Kupfersoda wurde in Pulverform von der Bayer. Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate zu Heufeld in Ober-Bayern bezogen, die dieses Präparat seit dem Frühjahr vorigen Jahres im Großen fabriziert*.

Die **Herstellung der Brühe** geschieht in der Weise, daß für die erste Spritzung auf 1 kg Kupfersoda 100 Liter, für die zweite und dritte Spritzung 150 Liter Wasser verwandt werden. Zunächst werden jedoch nur 50 Liter in einen Kübel gefüllt, worauf sodann das ganze Kilogramm Kupfersoda, unter **beständigem kräftigem Umrühren** mittelst einer Stange, langsam zugesetzt und hierauf allmählich das weitere Wasser nachgeschüttet wird. Um die Bildung von Klümpchen beim Einschütten des Pulvers zu verhindern, wird letzteres durch ein kleines Handsieb in das Wasser eingesiebt.

Bei der Zubereitung der Brühe bildet sich kohlensaures Kupfer und schwefelsaures Natron; die erstere Verbindung, der die günstige Wirkung der Flüssigkeit gegen Pilze zuzuschreiben ist, setzt sich, wenn die Brühe nicht umgerührt wird, als Niederschlag ab, während das Natron gelöst bleibt.

Die Art der Herstellung der Brühe ist eine **sehr einfache**, was gegenüber derjenigen der Bordelaiser Brühe, deren Zubereitung, selbst wenn sie auf kaltem Wege geschieht, etwas umständlich ist, hervorgehoben zu werden verdient.

Die Bespritzung geschah mit einer durch Vermittlung des Försters Beck aus der Werkstätte landwirtschaftlicher Geräthe von V. Vermorel in Villefranche an der Rhone (Frankreich) bezogenen sog. Patent-Peronosporaspritze L'éklair, die sich recht gut bewährt hat. Namentlich ist beachtenswert, daß bei der Bespritzung der Furchensaaten mit ihrer ziemlich unebenen Bodenoberfläche die Flüssigkeit in der Spritze in ständiger schaukelnder Bewegung blieb, so daß sich das kohlensaure Kupfer nicht niederschlug. Dagegen war es bei der Bespritzung der Kampsaaten allerdings nötig, die Brühe während der Arbeit hin und wieder durch den Arbeiter anschütteln zu lassen. Sobald dies geschah, wurde die Bildung eines Niederschlages in der Spritze ebenfalls verhütet.

Bemerkt sei übrigens noch, daß neben der L'éklair-Spritze in diesem Sommer zwei erst vor kurzem in den Handel gebrachte Spritzapparate und zwar die vom Regierungsrat Dr. von Tubeuf konstruierte Universal-Spritze sowie die von der Firma Gustav Drescher in Halle a. d. Saale hergestellte Universal-Spritze Saxonia benutzt werden sollen. Ueber die Leistungsfähigkeit dieser neuen Spritzen wird vielleicht später einmal berichtet werden.

Die über die Calvörder Kulturen verteilten — sechs — Versuchsflächen umfaßten, insoweit eine Bespritzung erfolgte, im ganzen etwa 4 ha, die innerhalb dieser nicht bespritzten Vergleichsflächen nur ein Drittel der ersteren. Die Versuche wurden eingelegt in Saaten, welche im zweiten, dritten und vierten Lebensjahre standen. Sämtliche Flächen wurden nach Maßgabe einer dem Forstamte von der Versuchsanstalt erteilten Anweisung dreimal bespritzt und zwar, da die Lieferung der Kupfersoda sich etwas verzögerte, zum ersten mal vom 31. Juli bis 3. August, dann wieder vom 15. bis 22. August und endlich nochmals vom 4. bis 6. September und zwar stets bei günstigem regenlosem Wetter, was aus naheliegenden Gründen von besonderer Wichtigkeit ist.

Für die erste Bespritzung wurde, wie bereits bemerkt, **einprozentige** Brühe (1 kg Kupfersoda auf 100 Liter Wasser), für die beiden folgenden Spritzungen 2/3 prozentige benutzt. Im ganzen wurden etwa 800 Liter auf ein Hektar ausgespritzt.

Die Bespritzung erfolgte so, daß auf den durch Pfähle festgelegten Flächen in regelmäßiger Folge je 6 Pflanzenreihen bespritzt wurden und 2 Reihen unbespritzt blieben.

Neben den Bestandssaaten wurde auch ein **Saatbeet** vom Frühjahr 1899 im Kampe des Forstorts Grieps zur Hälfte bespritzt.

Die Art der Durchführung der Versuche im besonderen, sowie das erzielte Ergebnis wolle man aus der nachstehenden, vom Forstamte — dessen Vorstand, Oberförster Prüsse, sich die sorgfältige Durchführung der Versuche mit größtem Eifer angelegen sein ließ, — aufgestellten Uebersicht entnehmen. (S. Tabelle S. 371.)

Nach dieser Zusammenstellung kann es keinem Zweifel unterliegen, daß auf allen denjenigen Versuchsflächen der Bestandssaaten, wo die Schüttekrankheit auftrat, **der Pilz durch die Anwendung der Kupfersodabrühe in erfolgreichster Weise bekämpft ist.** Die Angabe in dem über die Versuche erstatteten forstamtlichen Berichte, daß die bespritzten

* Prof. Weiß hat sich über die Herstellung von Kupfermitteln zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse und insbesondere über die Vorzüge, welche der Kupfersodabrühe vor den sonstigen Kupfermitteln eigen sind, in einer beachtenswerten kleineren Schrift ausgesprochen, die von der Heufelder Fabrik auf Anfordern zugesandt wird.

| Forstort und Abteilung | Kulturart und Alter | Größe der Versuchsfläche ge-spritzt ha | nicht ge-spritzt ha | Zeit der Spritzungen und Witterung während der letzteren. Erste Spritzung | Zweite Spritzung | Dritte Spritzung | Erfolg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Langenberg 49 | Pflugfurchensaat $3^1/_4$ jährig | 1,00 | 0,33 | 3. August vormittags. Anfangs bedeckter, später klarer Himmel. | 17. August vormittags. Bewölkt. | 5. Septbr. nachmittags. Sehr warm, klarer Himmel. | Matte Kulturen, die 1897, 1898 und 1899 stark geschüttet hatten. Vollkommener Erfolg: Die nicht gespritzten Saatreihen schütteten im April und Mai 1900 sehr stark, ziemlich erheblicher Abgang; die gespritzten Furchen schüttefrei, nur Schwächlinge, denen die Schütte schon in den Jahren zuvor arg zugesetzt hatte, fristeten ein kümmerliches Dasein oder gingen ein. Der Unterschied zwischen den bespritzten und unbespritzten Furchen trat erst Mitte März deutlich hervor. |
| Brötzelsgehege 55 | desgl. $2^1/_4$ jährig | 0,43 | 0,14 | 2. August nachmittags. Heiß, hell und klar. | 15. August nachmittags. Heiß, hell und klar. | 5. Septbr. vormittags. Warm, hell, klar, windig | Ziemlich kräftige Kultur, die bisher von der Schütte weniger arg gelitten hat. Vollkommener Erfolg: Die gespritzten Reihen schüttefrei; die nicht gespritzten schütteten 1900 mäßig stark und zeigen keinen erheblichen Abgang. |
| Judenbreite 58 | desgl. $1^1/_4$ jährig | 1,00 | 0,33 | 31. Juli vormittags und nachmittags. Ziemlich heiß, klarer Himmel. | 15. August vormittags. Ziemlich heiß, klarer Himmel. | 4. Septbr. nachmittags und 5. Septbr. vormittags. Warm, hell und klar. | Kräftige, bisher von der Schütte fast verschont gebliebene Kultur. Vollkommener Erfolg: Die gespritzten Reihen schüttefrei, die nicht gespritzten schütteten April und Mai 1900 ziemlich stark, ohne einen erheblichen Abgang zu erleiden. |
| Judenbreite 59 | desgl. $1^1/_4$ jährig | 0,43 | 0,14 | 2. August vormittags. Ziemlich heiß, hell und klar. | 16. August vormittags. Warm und klar. | 4. Septbr. nachmittags. Warm und klar, etwas windig. | Schütte trat kaum merklich auf. |
| Kaisergrund 72 | desgl. $1^1/_4$ jährlich | 1,00 | 0,33 | 1. August vormittags. Warm und klar. | 16. August nachmittags. Warm und hell, zeitweise bewölkt. | 4. Septbr. vormittags. Leicht bedeckter Himmel, etwas windig. | Wie in der Judenbreite 58. |
| Dorfstelle 6 | Hackstreifensaat $3^1/_4$ jährig | 0,29 | 0,09 | 3. August gegen Abend. Leicht bedeckter Himmel. | 22. August vormittags. Leicht bedeckter Himmel. | 6. Septbr. gegen Abend. Leicht bedeckter Himmel. | Wie am Langenberge 49. |
| Grieps 40 Saatkamp | Saatbeete $^1/_4$ jährig | 0,014 (14 Beete 1,20 m breit, 15,5—16,5 m lang). | 0,014 | 2. August gegen Abend. Warm und klar. | 16. August früh Morgens. Kühl und klar. | 4 Septbr. gegen Abend. Warm und klar. | Das Aussehen der bespritzten und der nicht bespritzten Beete war stets das gleiche, auch noch beim Ausheben Anfang März. Ein Teil der Pflanzen hatte eingetrocknete Gipfelknospen und konnte deshalb nicht ausgepflanzt werden. Hin und wieder zeigten die Pflanzen einzelne braune, abgestorbene Nadeln, jedoch konnte von Schütte nicht die Rede sein. |

Saatstreifen im Frühjahr schon aus der Entfernung als frische grüne Bänder zwischen den übrigen, fuchsrot aussehenden Kulturstreifen deutlich hervorgetreten seien, habe ich bei meiner am 5. Mai d. J. vorgenommenen Besichtigung des Versuchsfeldes völlig bestätigt gefunden, und ich kann heute, nachdem ich am 19. Juli wieder im Kalvörder Bezirke anwesend war, hinzufügen, daß im Laufe der diesjährigen Vegetationszeit ein sehr bemerkenswerter Unterschied in der Entwicklung der Pflanzen auf den bespritzten und den unbespritzt gebliebenen Flächen, soweit letztere geschüttet haben, in die Erscheinung tritt. Während die Kiefern auf ersteren sich in völlig normalerweise entwickelt haben, ist auf letzteren ein mehr oder weniger erheblicher Abgang zu verzeichnen, und die am Leben gebliebenen Pflanzen zeigen überaus kümmerliche Triebe und Nadeln, so daß hier für die nächsten Jahre weitere erhebliche Verluste mit Sicherheit vorauszusagen sind, sofern man nicht auch hier noch eine Spritzung eintreten läßt.

Ist hiernach der mit der Kupfersoda bei den ein- bis dreijährigen Saatkulturen erzielte Erfolg ein überaus günstiger gewesen, so hat andererseits der im Calvörder Saatkampe angestellte Versuch zu einem Ergebnisse nicht geführt, weil beide Versuchseinzelflächen von der Schütte verschont geblieben sind.

Dagegen hat sich bei einem kleineren, in einem Kampe des Forstamts-Bezirks Blankenburg am Harz durchgeführten vergleichenden Versuche ergeben, daß sämtliche Pflanzen, die bespritzten ebenso wie die nicht bespritzten, stark schütteten. Worauf dieser Mißerfolg zurückgeführt werden muß, ist vorläufig nicht zu sagen; auffallend ist es aber, daß auch Weber aus der Pfalz und Kienitz aus den Eberswalder Lehrforsten in betreff der Bespritzung von Kampsaaten die gleichen ungünstigen Ergebnisse melden.

Hinsichtlich der Kosten, welche das Bespritzen der Freisaaten im Calvörder Bezirke verursacht hat, sei Folgendes bemerkt:

Es wurde für ein Hektar verausgabt:

| | |
|---|---|
| 1. Für 6 kg Kupfersoda je zu 1,35 M.* einschl. der Frachtkosten | 8,10 M. |
| 2. Für Wasser-Anfuhr auf 3 bis 3,5 km Entfernung | 12,00 „ |
| 3. Für die Spritzarbeit sowie das Abstecken und Verpfählen der Flächen, bei einem Tagelohnsatze von 2,25 M. | 10,00 „ |
| Im Ganzen somit | 30,10 M. |

Bemerkenswert gegenüber den Kosten anderer Versuche ist zunächst der geringe Aufwand für Material; bei der Bordelaiser Brühe, dem Kupferzuckerkalk und dem Kupferklebekalk stellt sich derselbe nach den Angaben von Osterheld und Weber für das Hektar auf 9,60 bis 9,80 M., während sich für die Kupfersoda nach der jetzt eingetretenen Preisermäßigung nur 5,22 M. berechnen würden. Zu beachten ist ferner, daß die umständlichere Mischung der Bordelaiser Brühe höhere Kosten verursacht als die Herstellung von Kupfersoda- oder Kupferzuckerkalk-Brühe.

Die Kosten der Wasseranfuhr sind in Calvörde, wo das Wasser aus einer größeren Entfernung beschafft werden mußte, mit 12 M. für das Hektar sehr hoch, und wenn ferner für die Spritzarbeit, sowie das Abstecken und Verpfählen der Flächen eine Ausgabe von 10 M. angegeben wird, während von anderen Seiten für das Spritzen allein nur 3 M. verausgabt sind, so ist zu berücksichtigen, einerseits, daß die Absteckung der Flächen verhältnismäßig viel gekostet hat, sowie andererseits, daß bei uns dreimal gespritzt ist, bei anderen Versuchen dagegen nur ein- oder zweimal. Daß man künftig mit zweimaliger Bespritzung ausreichen wird, ist nach den Pfälzer und Eberswalder Versuchen nicht mehr zu bezweifeln. Ob auch ein einmaliges Spritzen genügt, wird wesentlich davon abhängen, daß während der Arbeit einige Zeit günstiges trockenes Wetter herrscht und vor allem, daß die Arbeit zur richtigen Jahreszeit ausgeführt wird. Wie v. Tubeuf hervorhebt, wirken die Kupfermittel nicht durch Tötung des bereits entwickelten Pilzes, sondern dadurch, daß ihre Gegenwart auf den Nadeln die Keimung der aufliegenden Pilzsporen verhindert. Die zweckmäßigste Zeit für das Spritzen hängt also von der Entwicklungsperiode des Pilzes ab.

Der günstige Erfolg der vorstehend besprochenen Versuche hat herzogliche Kammer veranlaßt, für das laufende Jahr die nöthigen Geldmittel zur Bespritzung aller derjenigen, etwa 60 bis 70 ha umfassenden, jüngeren schüttekranken Kiefern-Kulturen im Calvörder Bezirke zu bewilligen, die man auf diesem Wege zu retten hoffen darf. Mit den betreffenden Arbeiten ist am 19. Juli der Anfang gemacht worden, und es sollen hierbei weitere Versuche, namentlich über die günstigste Jahreszeit für die Spritzungen, ferner darüber, ob ein einmaliges Spritzen genügt oder ein zweimaliges erforderlich ist, über die nötige Flüssigkeitsmenge und deren Kupfersoda-Gehalt ꝛc. angestellt werden. Auch in den Saatkämpen sollen die Versuche fortgesetzt werden.

Das Ergebnis dieser weiteren Versuche wird vielleicht im nächsten Jahre in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Braunschweig, den 24. Juli 1900.

Dr. F. Grundner.

* Inzwischen ist die Kupfersoda erheblich wohlfeiler geworden, das Kilogramm kommt jetzt, einschließlich der Fracht bis Calvörde nur noch auf 0,87 Mark zu stehen.

## Die forstlichen Verhältnisse Ungarns.

Geschildert nach: „Die wirtschaftliche und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates," herausgegeben von Ignatz von Darányi, Kgl. ung. Minister für Ackerbau, verfaßt von Dr. Albert Bedö, Staats-Sekretär, Oberlandforstmeister ꝛc. Budapest 1896 und anderen Quellen, insbesondere den ergänzenden Mitteilungen des K. ung. Forstverwalters Bund-Budapest von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.

Die gesamte Waldfläche des 32 469 519 ha umfassenden Königreichs Ungarn beträgt 9 074 121 ha (27,94 % der Landesfläche)*, hiervon entfallen auf Ungarn 7 543 679 ha und auf Kroatien-Slavonien 1 530 442 ha. Die Ausdehnung der Staatswaldungen umfaßt 1 587 445 ha, die der Waldungen der Munizipien** (Komitate und einige Städte), der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen, der öffentlichen oder Privat-Stiftungen (Fonds), der Fideikommißgüter, der Kompossessorate (Interessenten-, Gesellschaftswaldungen ꝛc.) und der Aktiengesellschaften in Ungarn 3 713 188 ha; hiervon stehen ca. 2 300 000 ha in staatlicher Verwaltung. Die Grundlage für die Organisation der ung. Forstwirtschaft bildet das mit dem 1. Juli 1880 in Kraft getretene allgemeine Forstgesetz und der mit dem 1. Juli 1899 in Kraft getretene Gesetz-Artikel XIX vom Jahre 1898, betr. die staatliche Verwaltung der Gemeinde- und einiger anderer Wälder. Die oberste Forstbehörde ist das ung. Ministerium für Ackerbau zu Budapest. Ihm liegt die Leitung der gesamten forstlichen Angelegenheiten und die Verwaltung der Aerarial-(Staats-) Forsten ob.

Die Bearbeitung der Forstangelegenheiten im Ackerbauministerium erfolgt durch die unter Leitung des Oberlandforstmeisters stehenden vier Abteilungen, an deren Spitze je ein Oberforstrat als Referent steht. Die Aufgabe der ersten Abteilung ist die wirtschaftliche Leitung der Staatsforsten, die der zweiten Abteilung die Forsteinrichtungs-, Forstkultur- und forstlichen Bau-Angelegenheiten, die der dritten Abteilung die Angelegenheiten der in staatlicher Verwaltung stehenden Gemeinde- ꝛc. Wälder und die der vierten Abteilung die Ausübung der staatlichen Oberaufsicht der Wälder überhaupt.

Die Verwaltungsausschüsse der Komitatsbehörden bezw. die aus 3 Mitgliedern bestehenden Forstausschüsse und ferner die Königlichen Forstinspektionen sind dem Ackerbauministerium unmittelbar untergeordnet. Die wirtschaftlichen Angelegenheiten der Staatsforsten, sowie der in staatlicher Verwaltung stehenden Gemeinde- ꝛc. Waldungen werden durch die ebenfalls diesem Ministerium unmittelbar untergeordneten königlichen Forstbehörden besorgt.

In Kroatien und Slavonien erledigt die in den Wirkungskreis der autonomen Regierung fallenden Angelegenheiten der Gemeinde- ꝛc. Waldungen mit Hilfe der politischen Behörden I. und II. Instanz, bezw. deren technischem Personal, der Banus (das Haupt der kroatisch-slavonischen Regierung, eine Art Gouverneur) bezw. die Agramer Landesregierung. Die dortigen Staats-Waldungen stehen hingegen unter unmittelbarer Leitung des ungarischen Ackerbauministeriums, welches gleichzeitig auch die Kontrolle über die forstliche Geschäftsführung der Vermögensgemeinden ausübt. Nach dem ung. Forstgesetz (§ 17) erstreckt sich die staatliche Aufsicht auf die Wälder des Staates (Aerars), der Munizipien, der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen, auf die Wälder öffentlicher oder Privatstiftungen, der Fideikommisgüter, der Kompossessorate, so lange sie gemeinschaftlich bewirtschaftet werden, und auf die Waldbesitze der Aktiengesellschaften, sofern dieser Besitz nach dem 1. Juli 1880 erworben wurde.

Um die rationelle Bewirtschaftung der Wälder zu sichern, bestimmt das Forstgesetz, daß die vorgenannten Waldungen nur nach dem Prinzipe der Nachhaltigkeit und auf grund solcher Betriebspläne bewirtschaftet werden dürfen, welche durch den Ackerbauminister bestätigt worden sind, während Privatbesitzer ihre Wälder, sofern sie nicht für Schutzwaldungen erklärt sind, mit den allgemeinen Beschränkungen frei benutzen können, jedoch hinsichtlich des unbedingten Waldbodens die Verpflichtung zur Wiederaufforstung tragen.

Behufs Ausübung der staatlichen Oberaufsicht der Wälder ist das Land in 20 Forstinspektionsbezirke, an deren Spitze je ein königlicher Forstinspektor steht, geteilt.

Die Verwaltung (Direktion, Aufsicht, Kontrolle und Lokalverwaltung) der Staatswaldungen erfolgt durch 12 Forstämter (auch Forstdirektionen und Oberforstämter genannt), an deren Spitze Forstdirektoren (Oberforsträte), Oberforstmeister (Forsträte) oder Forstmeister stehen. Die Benennung der Forstbehörde ist jedoch

* Die Waldfläche Deutschlands beträgt 25,82 % der Landesfläche.

** Ungarn ist in 63, Kroatien-Slavonien in 8 Komitate geteilt. Jedes derselben ist autonom, hat seine eigenen Beamten, an deren Spitze der Vicegespan steht. Die Komitate sind zwar dem Minister des Inneren unterstellt, im Komitate selbst aber vertritt blos der Obergespan die Staatsgewalt. Die Komitate, sowie einige Städte, welche nicht dem Komitate einverleibt sind, sondern mit diesem gleiche Rechte besitzen, heißen auch Munizipien.

durchaus nicht maßgebend dafür, welcher Rangklasse der betr. Beamte angehört. So ist z. B. gegenwärtig der Vorstand einer Forstdirektion einer der jüngsten Forsträte, wohingegen der Vorstand eines Oberforstamts ein Forstdirektor ist. Als lokale Wirtschaftsführer und Exekutiv-Organe fungieren die Oberförster und Förster, welche die einzelnen Forstverwaltungsbezirke (Oberförstereien) verwalten.

Die forstpolizeiliche Beaufsichtigung der Wälder Kroatiens und Slavoniens besorgen die politischen Behörden und deren forsttechnisches Personal, nämlich Komitatsforstinspektoren und Bezirksforstbeamte.

Mit dem Betriebe der in staatliche Verwaltung übernommenen Gemeindewaldungen sind eine Forstdirektion, 43 Forstämter und diesem untergeordnet 151 Forstverwaltungen (Oberförstereien) betraut.

Es bestehen somit folgende Forstbehörden:

a. Für die staatliche Aufsicht:

I. Instanz: 20 Forstinspektionsbeamte, welche den Forstausschüssen der Komitatsbehörde, dem vollziehenden Organe, als Fachorgane dienen.

II. Instanz: Das Ackerbauministerium.

b. Für die Verwaltung der Aerarial- (Staats-)Waldungen:

I. Forstverwaltungen (Oberförstereien).

II. Forstämter, Oberforstämter oder Forstdirektionen (der Zahl nach 18). Der Unterschied in der Benennung ist blos etwas Althergebrachtes.

III. Das Ackerbauministerium.

c. Für die Verwaltung der Gemeindewaldungen:

I. Die Bezirkforstverwaltungen.

II. 43 Forstämter und 1 Forstdirektion.

III. Das Ackerbauministerium.

Der Wirkungskreis der einzelnen Instanzen ist kurz folgender: Die Forstangelegenheiten werden im Ackerbauministerium unter der Leitung des Oberlandforstmeisters durch die bereits vorerwähnten 4 Abteilungen (Sektionen), an deren Spitze ein Oberforstrat als selbständiger Sachreferent mit dem notwendigen Hilfspersonale steht, behandelt. Auf grund der durch diese Forstsektionen vorgelegten Anträge trifft der Oberlandforstmeister im Auftrage des Ministers auf eigene Verantwortung innerhalb des Rahmens der in dem Staatskostenvoranschlage zur Verfügung stehenden Kredite seine Anordnungen. Die unmittelbare lokale Staatsoberaufsicht über die Forsten wird von seiten des Ministeriums durch die Forstinspektoren, die Kontrolle der Forstinspektionen aber und der ärarischen Forstwirtschaft durch öfters aus der Zentrale ausgesandte Beamte ausgeübt, welche Organe sich bei dieser Gelegenheit auch die zur Leitung und Führung der Forstwirtschaft notwendige Kenntnis der Ortsverhältnisse verschaffen. Die forstpolizeiliche Behörde erster Instanz sind die aus 5 Mitgliedern bestehenden Forstausschüsse der Munizipien, welche aus der Mitte des Komitatsverwaltungsausschusses oder auch erforderlichenfalls aus außerhalb desselben stehenden und in forstlichen Angelegenheiten bewanderten Männern gewählt werden. Dieser Forstausschuß entscheidet über alle laut Forstgesetz bei ihm zur Verhandlung kommenden Fragen, muß aber die Meinungsäußerung des königlichen Forstinspektors einholen. Gegen die Beschlüsse des Verwaltungsausschusses steht sowohl den betreffenden Parteien, als auch dem Forstinspektor das Recht zu, an das Ackerbauministerium zu appellieren. Die Verwaltungsorgane des Munizipiums bezw. die Forstausschüsse sind für die Exekutive des Forstgesetzes und der auf grund desselben erlassenen Ministerial-Verordnungen für ihre etwa begangenen Fehler und Unterlassungen verantwortlich und, wenn irgend ein Forstausschuß seinen Verpflichtungen nicht nachkommt und die auf die Erhaltung und rationelle Bewirtschaftung der Forsten bezüglichen Verfügungen nicht gehörig ausführt, steht dem Ackerbauminister das Recht zu, in das betr. Komitat zur Leitung der Forstangelegenheiten einen Regierungskommissar auszusenden, dessen Wirkungskreis dann dem des Forstausschusses, als Forstbehörde I. Instanz gleich ist. In forstpolizeilicher Hinsicht erstreckt sich der Wirkungskreis der Forstausschüsse auch auf die Staatswaldungen. So werden z. B. die Betriebspläne der Staatsforsten durch die Hand der Forstausschüsse dem Ackerbauminister vorgelegt. In administrativer Beziehung ist die Staatsforstverwaltung jedoch durchaus selbständig.

Ueber die lokale Durchführung der Bestimmungen des Forstgesetzes wachen die auf Vorschlag des Ackerbauministers vom Könige ernannten Forstinspektoren. Ein solcher steht an der Spitze eines jeden der 20 Inspektionsbezirke, und wenn diese Arbeiten von ihm nicht allein bewältigt werden können, neben ihm nach Bedarf ein oder zwei Unterinspektoren. Der Forstinspektor vertritt die Interessen der gesetzmäßigen Bewirtschaftung der Wälder, unterbreitet alle seine Vorschläge und Meinungsäußerungen über die zur Verhandlung kommenden Fragen oder seine Anträge hinsichtlich der Bestrafung solcher Waldbesitzer, welche ihre Wälder gesetzwidrig bewirtschaften rc., dem Forstausschusse und ist berechtigt, wenn seinen Anträgen nicht entsprochen wird, an das Ministerium zu appellieren. In dringenden Fällen kann er auf eigene Verantwortung die notwendigen Anordnungen treffen und die Ausnutzung des Waldes gänzlich verbieten. Die Verwaltungs- und Gemeinde-Polizeiorgane sind verpflichtet, bei der Vollstreckung seiner Anordnungen mitzuwirken.

In Kroatien-Slavonien überwachen die bei 8 Komitatsbehörden angestellten königl. Komitats-Forstinspektoren die Ausführung des Forstgesetzes mit ähnlichen Kompetenzen, wie die ungar. Forst-Inspektoren, jedoch mit dem Unterschiede, daß sie außerdem als Referenten forstlicher Angelegenheiten bei den Komitatsbehörden thätig sind.

Wenngleich das gesetzliche Eingreifen des Staates in die Angelegenheiten der Forstwirtschaft von Interessenten, besonders aber der Gemeinden, zunächst nicht freudig aufgenommen wurde, mehrt sich, nachdem die Waldbesitzer und Gemeinden infolge der durch die Forstinspektoren erteilten Ratschläge, sowie infolge der durch das Ministerium bei der Genehmigung der geplanten Verkäufe vom forstpolizeilichen Gesichtspunkte festgesetzten Bedingungen, höhere Preise bei ihren Holzverkäufen erzielten, die Zahl der Waldbesitzer, welche die Notwendigkeit einer rationellen Forstwirtschaft und der Ausübung der gesetzlichen Aufsicht einsehen.

Bei den nicht unter den § 17 des Forstgesetzes fallenden Privatforstbesitzern fordert der Staat von den Forstbeamten die Nachweisung eines unbescholtenen Lebenswandels und jenen Grad von Bildung, welcher zur intellektuellen Leitung der Angelegenheiten einer Forstverwaltung erforderlich ist.

In Kroatien-Slavonien ernennt der Banus die bei den politischen Behörden und den in den gewesenen Militärgrenzdistrikten befindlichen Vermögensgemeinden anzustellenden Forstbeamten, auf Vorschlag der betr. Behörde bezw. des Vertretungskörpers der Vermögensgemeinde. Die bei den Gemeinden-, Kompossessorats- und bei den unter behördlicher Aufsicht stehenden Wäldern verwendeten Beamten hingegen können durch die betreffenden Besitzer frei gewählt werden, die autonome Landesregierung bestätigt sie jedoch in ihren Stellen.

Für den Staatsforstdienst werden die Beamten an der königl. ung. Forst-Akademie in Selmeczbánya (Schemnitz) ausgebildet. Auf die Akademie werden nur Abiturienten eines Obergymnasiums oder einer Oberrealschule zugelassen. Der Lehrkursus der Akademie zerfällt in 2 Fachschulen: die allgemeine Forstschule mit 3 Jahrgängen und die Forstingenieurschule mit 4 Jahrgängen. Letztere unterscheidet sich von der ersteren dadurch, daß für diejenigen, welche im Maschinen- und Bauwesen höhere Ausbildung erlangen wollen, hierzu noch in einem weiteren Jahrgange Gelegenheit geboten wird. Da die Forstakademie mit der Bergakademie vereinigt ist, werden Mathematik, Geometrie und Baukunde den Hörern beider Akademieen gemeinsam vorgetragen. Eine neue Organisation der Forstakademie ist beabsichtigt. Nach Absolvierung der Akademie müssen die Aspiranten, nachdem sie an der Akademie in allen vorgetragenen Fächern eine Prüfung abgelegt haben, und nunmehr zu Forstpraktikanten ernannt worden sind, sich 2 Jahre hindurch im praktischen Dienste beschäftigen und dann die Staatsprüfung vor der forstlichen Staatsprüfungs-Kommission in Budapest ablegen. Letztere besteht aus 20 Fachmännern, welche von dem Ackerbauminister auf Vorschlag des Landes-Forstvereins* aus den in Staats- und Privatdiensten stehenden Forstwirten von 6 zu 6 Jahren ernannt werden. Unter diesen wählt der Oberlandforstmeister als Präses der Prüfungs-Kommission die jährlich zu den im Frühjahr und Herbst stattfindenden Prüfungen nötigen 3 Prüfungskommissare. Gegenstand der Staatsprüfung sind die sämtlichen Zweige der Forstwirtschaft, namentlich Waldbau, Forstbenutzung, Waldwertberechnung, Forsteinrichtung, Forstvermessung, forstliche Bau- und Maschinenkunde, Forstschutz, Jagdwesen, Organisation des forstlichen Staatsdienstes, Forst- und Jagdgesetze und die Gesetze über Besitzregelung, Servitut-Ablösung und Steuern, soweit diese die Forstwirtschaft berühren. Diejenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, werden zu Assistenten (Forstkandidaten) ernannt.

Zum Studium der forstwirtschaftlichen Verhältnisse des Auslandes wird jährlich ein junger Forstmann, der die Staatsprüfung bereits abgelegt hat und eine vorzügliche Vorbildung besitzt, mit einem Stipendium von 1000 fl. (= 1700 M.) ins Ausland gesendet.

In Kroatien-Slavonien bestand bis vor kurzem ebenfalls und zwar in Körös (Kreutz) eine land- und forstwirtschaftliche Lehranstalt, zu deren Besuch die Absolvierung von 6 Gymnasial- oder Realklassen gefordert wurde, und auf welcher die Grundzüge der forstlichen Disziplinen in 5jährigem Kursus zum Vortrag gelangten. Statt dessen werden die forstwissenschaftlichen Fächer jetzt an der Universität zu Agram (Zágráb)

* Der Landes-Forstverein bezweckt die Verbreitung forstlicher Fachbildung und die Erweckung des Interesses für das Forstwesen. Er verfügt über ein Stammkapital von 550000 fl., setzt jährlich literarische Konkurspreise bis zu 550 fl. aus und besorgt den Verlag der preisgekrönten Werke und der in Monatsheften erscheinenden „Forstlichen Blätter". Außer der Pflege der Fachwissenschaften bezw. der Fachliteratur ist der Verein auch in der Verbreitung von Fachkenntnissen dadurch thätig, daß er für kleinere Waldbesitzer und das Volk bestimmte kleinere Schriften über wichtige forstwirtschaftliche Fragen zur Verteilung bringt. Der Verein zählt über 2050 Mitglieder und erteilt auch jährlich aus den Zinsen des zu diesem Zwecke zur Verfügung stehenden Fonds von 66000 fl. Unterstützungen an bedürftige Forstbeamte und deren Hinterbliebene, sofern sie mindestens 5 Jahre Mitglieder des Vereins gewesen sind. Aus den Zinsen eines anderen Fonds von 17000 fl. werden an unbemittelte Söhne von Vereinsmitgliedern jährlich 2 Stipendien von je 300 fl. für die Zeit verteilt, da die Betreffenden die Forstakademie besuchen. Ein ähnlicher Verein besteht in Kroatien-Slavonien, welcher die Fachbildung in kroatischer Sprache verbreitet, auch eine Fachzeitschrift herausgiebt und nahezu 900 Mitglieder zählt.

vorgetragen und zu denselben die Abiturienten einer Mittelschule zugelassen. Nach erfolgreicher Absolvierung der Universität sind die Zöglinge zu zweijähriger Praxis verpflichtet, nach deren Ablauf sie zu der in Zágráb jährlich zweimal stattfindenden Staatsprüfung zugelassen werden.

Die Ausbildung der Forstschutzbeamten, Forstwarte und Oberforstwarte, erfolgte früher nur durch hierzu besonders geeignete Forstbeamte, welche diese in den zur Ablegung der Fachprüfung für Forstwarte notwendigen Kenntnissen unterrichteten. Neuerdings sind besondere (4) Fachschulen für Forstwarte errichtet worden, in denen diejenigen jungen Leute, welche sich dem Forstwartdienste widmen wollen, ihrer künftigen Bestimmung entsprechend ausgebildet werden. Der Lehrkursus ist zweijährig. Es werden die Grundkenntnisse des Forst- und Jagdwesens in solcher Ausdehnung gelehrt, wie sie für den Forstwart, der zugleich auch Wildwärter ist, notwendig sind, und auf die praktische Ausbildung das Hauptgewicht gelegt, damit die Leute eine solche Gewandtheit in allen Waldarbeiten erlangen, daß sie dieselben selbständig zu verrichten und die Arbeiter anzuleiten vermögen. Beim Unterricht dient als Leitfaden das Buch „Erdö Ör (Der Forstwart). Die Zöglinge werden in diese Schulen durch das Ackerbauministerium teils auf Kosten des Staates, des Landesforstfonds* oder von Privaten, teils auf eigene Kosten aufgenommen. Letztere zahlen für Beköstigung, Wohnung und Kleidung jährlich 150 fl. (250 M.). An allen vier Forstwartschulen werden im ganzen in beide Jahrgänge zusammen höchstens 162 Schüler aufgenommen, es gehen daher an jeder Schule jährlich 81 Zöglinge ab. Zur Aufnahme wird verlangt: ein Alter von mindestens 17 und nicht über 30 Jahren, gesunde starke Konstitution, gute Seh- und Hörkraft, Lesen, Schreiben und Rechnen mit den gewöhnlichen Rechnungsoperationen. Das Lehrpersonal besteht aus einem Forstmeister oder Oberförster (zugleich Leiter und Direktor der Anstalt), aus einem Försterkandidaten (Assistent des Direktors) und einem Oberforstwart, der die unmittelbare Aufsicht über die Hausordnung und Beschäftigung der Schüler auszuüben und für deren Verköstigung zu sorgen hat; im Bedarfsfalle wird zu den Schulen noch ein besonderer Forstpraktikant beordert. Wenn die Schüler den zweijährigen Lehrkursus absolviert haben, werden sie nach einjährigem praktischem Dienste zur Fachprüfung für Forstwarte zugelassen, nach deren Ablegung sie, falls sie das Alter von 24 Jahren erreicht haben, als gesetzlich qualifizierte Forstwarte und zugleich Wildwärter angestellt werden können.

Zum aktiven Militärdienste werden sowohl die Schüler der Forstwartschulen, als auch diejenigen, welche bei den ärarischen Forstbehörden praktischen Unterricht genießen, nur nach Beendigung des Lehrkursus einberufen.

Die Gehälter der Forstbeamten sind folgende: Forstwart 200—350 fl. (340—550 M.); Oberforstwart 360—480 fl. (610—820 M.); Forstpraktikant 500 fl. (850 M.); Forstassistent (Forstkandidat) 500, 600, 700 fl. (850—1200 M.); Forstverwalter (auch Förster genannt) 800, 900, 1000 fl. (1300—1700 M.) und Quartiergeld, Holz- und Felddeputat, Pferdepauschalgelder; Oberförster (Unterforstinspektor) 1100, 1200, 1300 fl. (1800—2200 M.); Forstmeister (Unterforstinspektor) 1400, 1600, 1800 fl. (2300—3000 M.); Forsträte (Forstinspektoren) 2000, 2200, 2400 fl. (3300—4000 M.); Oberforsträte (Forstdirektoren) 2500, 3000 fl. (4200—5000 M.); Oberlandforstmeister, Ministerialrat 4000, 5000 fl. (6600—8300 M.).

Die Pensionsberechtigung der höheren Forstbeamten tritt nach 10jähriger ununterbrochener Dienstzeit ein. Die Pension beträgt nach dieser Dienstzeit 40% des Gehalts und steigt mit jedem Jahre um 2% bis zur Höhe des Gehalts (nach 40 Dienstjahren). Der Pensionsanspruch der Witwen dieser Beamten beginnt bereits nach 5jähriger Dienstzeit des Mannes und beträgt nach den ersten 600 fl. des Gehaltes 50%, d. h. 300 fl. und nach jeden ferneren 100 fl. 20%, also z. B. wenn der Verstorbene 1500 fl. Gehalt hatte, beträgt die Witwenpension $300 + 9 \times 20 = 480$ fl.

Sind nur 1 oder 2 Kinder vorhanden, so werden keine Waisen-Erziehungsgelder gewährt. Sind dagegen mehr als 2 unversorgte Kinder hinterblieben, so bekommt jede Waise (Knaben bis zum 20., Mädchen bis zum 18. Jahre) 1/6 der Witwenpension der Mutter, jedoch darf dieser Betrag die Witwenpension nicht übersteigen.

Die Forst-Subalternbeamten erhalten als Pension nach einer Dienstzeit von 10—20 Jahren 1/3

---

* Die bei forstpolizeilichen Uebertretungen und Forstfreveln den Thätern auf grund des Forstgesetzes aufzuerlegenden Geldstrafen sind gesetzlich zu kulturellen Zwecken zu verwenden. Das Gesetz hat daher zur Förderung forstlicher Zwecke einen Landesforstfonds gegründet, welchem 4/5 der Strafgelder zufließen, während das andere Fünftel dem Armen- oder Krankenhaus der Gemeinde, in deren Gemarkung die strafbare Handlung stattfand, zufließt. Die Mittel des Landesforstfonds werden auf die Erziehung der für Bewaldung öder Flächen nötigen Pflanzen und forstliche Literaturzwecke verwendet. Außerdem bestreitet der Fonds auch die Kosten der forstlichen Staatsprüfungen und der Forstwartprüfungen, dafür fließen ihm aber auch die seitens der Prüflinge zu zahlenden Prüfungsgebühren zu. Statutengemäß soll der fünfte Teil des thatsächlichen Einkommens jeden Jahres kapitalisiert werden, das Stammkapital des Fonds wird sich daher von Jahr zu Jahr heben. Der Wert des Vermögens des Landesforstfonds betrug im Jahre 1895 = 105564 fl.

ihrer letzten Gebührnisse, nach 20—30 Jahren 1/2 und nach 30—40 Jahren 3/4, nach 40 Jahren die volle Höhe derselben. Die **Witwen** dieser Beamten empfangen als Pension den 3. Teil des Gehalts ihrer Männer. Als Erziehungsgelder für die Waisen werden bei Knaben bis zum 16., bei Mädchen bis zum 14. Jahre je 18 Gulden (30 M.) jährlich bewilligt. Außerdem werden aus einem „Unterstützungs-Fond für Erziehung der Kinder von Staatsforstbeamten" jährlich etwa 14—15000 fl. in Beträgen von je 100—200 fl. Erziehungsbeihilfen gewährt. Dieser Fond erhält seine Mittel abgesehen von Staatsbeihilfen und freiwilligen Schenkungen im wesentlichen dadurch, daß von den Kaufgeldern für Holz und sonstige Waldprodukte, sowie von den Pachtgeldern für forstliche Pachtobjekte 0,2% des Kauf- bezw. Pachtpreises an diesen Fond gezahlt werden.

Die Witwen bezw. Waisen der höheren Forstbeamten haben endlich noch Anspruch auf einen **Begräbniskostenbeitrag**, welcher bei Beamten mit einem Gehälte bis zu 1000 fl. dem 3monatlichen Gehalte bezw. Pension, bei Beamten mit einem Gehalte von 1000—3000 fl. dem 2monatlichen Gehalte bezw. Pension und bei Beamten mit einem Gehalte von über 5000 fl. dem einmonatlichen Gehalte bezw. Pension gleichkommt. Die Witwen und Waisen der Subalternbeamten beziehen einen Begräbniskostenbeitrag nicht.

Von der **Waldfläche** (9074121 ha) nimmt die **Eiche** 2439879 ha oder 26,89% (die Zerreiche hiervon 511478 ha), die **Buche und andere Laubhölzer** 4754264 ha oder 52,38% und **das Nadelholz** 1880976 ha oder 20,73%, wovon Fichte 1301029 ha, Weißtanne 394005 ha, Weißkiefer, Schwarzkiefer und Lärche 185937 ha. Von der ganzen Waldfläche nehmen ein: die Stiel- und Traubeneiche 21,25%, die Zerreiche 5,64%, die Buche 36,11%, die Weißbuche 9,05%, die Birke 2,34%, die Pappel und Weide 2,16%, die Esche, Ulme und Ahorn 1,42%, die Erle 0,45%, die Akazie 0,79%, die Linde 0,08%, die Fichte 14,34%, die Tanne 4,34%, die Kiefer 1,99% und die Lärche 0,06%.

Die **Bewirtschaftung** der Waldungen ist im allgemeinen eine extensive. Neben der immer mehr platz greifenden künstlichen Aufforstung findet die natürliche Verjüngung noch ausgedehnte Anwendung. Die Durchführung der Aufforstungen ist in allen den Fällen durch das Forstgesetz vorgeschrieben, wo der Boden zu anderweiter Kultur nachhaltig ungeeignet ist.

Auf grund des Forstgesetzes steht der Regierung das Recht zu, in allen Wäldern, welche auf absolutem Waldboden stocken, die Aufforstungen binnen 6 Jahren nach der Abholzung, eventuell mit Anwendung der im Gesetze vorgesehenen hohen Strafen, durchführen zu lassen. In den auf nicht absolutem Waldboden stehenden Wäldern kann der Staat die Wiederaufforstung nur dann unter Anwendung gesetzlicher Mittel erzwingen, wenn der betreffende Wald Eigentum solcher Besitzer ist, welche nur das Nutznießungsrecht haben, und deren Wälder der unmittelbaren staatlichen Oberaufsicht unterstellt sind. Von der Anwendung der natürlichen Verjüngung wird in den Fällen, wo dies durch den Standort, Benutzungsart und Holzart bedingt wird, sowie dann Abstand genommen, wenn der Boden zu Zwischenfeldbau geeignet ist, in welchem Falle mit Einbegriff der Aufforstungsarbeiten 3—6 Jahre hindurch Getreide gebaut wird.

Das Forstgesetz Kroatiens und Slavoniens schreibt den Waldbesitzern bezüglich der Wiederaufforstung abgetriebener Waldflächen noch eine kürzere Frist, 5 Jahre, vor, ist aber hinsichtlich der auf die Nichtbefolgung bemessenen Strafe viel milder, als das ungar. Forstgesetz.

Die auf absolutem Waldboden stockenden Wälder, deren Bestimmung es ist, als Schutzwälder anderen Kulturgebieten Schutz zu bieten, müssen, in wessen Eigentum sie auch seien, stets auf grund von Wirtschaftsplänen bezw. Nutzungs-Statuten bewirtschaftet werden, welche von dem Ackerbau-Ministerium zu genehmigen sind.

Die Bewaldung von verwüsteten Waldböden oder Oedlandsflächen unterstützt der Staat durch die im Forstgesetze bestimmten Vergünstigungen, namentlich durch unentgeltliche Verteilung von Pflanzen, welche von den Forstwartschulen und den ärarischen Forstverwaltungen gezogen werden.

Als ein weiteres Förderungsmittel zur Verbreitung der rationellen Forstwirtschaft bei den Privatbesitzern dient die Bestimmung des Forstgesetzes, daß alle Forstbesitzer, welche ihre Wälder nach systematischen Betriebsplänen bewirtschaften, zur Bestreitung der Gemeindezuschläge blos im Verhältnis der halben auf den Wald entfallenden Staatssteuer beizutragen haben.

Die **Kassen** der Forstbehörden und Forstverwaltungen verwaltet das am Sitze der betr. Behörde (Forstamt, Oberforstamt, Forstdirektion) bestehende **königl. Steueramt**, welches nur auf solche Anweisungen der Forstbehörde Zahlung leistet, welche durch die an der Seite der Behörde fungierende **kgl. Forstbuchhaltungs-Abteilung** kontrasigniert oder liquidiert sind. Jede Forstbehörde besitzt außerdem eine **Hauskasse**, in welcher sie für die notwendigen Ausgaben einen entsprechenden Betrag bereit hält. Diese Hauskasse wird unter Kontrolle eines Zentral-Forstbeamten durch einen Forstbeamten der Forstbehörde verwaltet.

Die einzuzahlenden Gelder werden teils bei dieser Kasse oder bei entfernter gelegenen Forstverwaltungen (Oberförstereien) bei letzteren eingezahlt, welche die zum eigenen Bedarfe nicht erforderlichen Beträge an die Forstbehörde einsenden. Letztere behalten diese Beträge entweder in ihrer Hauskasse und verrechnen sie, oder führen dieselben an das betr. Steueramt ab. Im übrigen erfolgt monatliche Abrechnung.

Die Umtriebszeit ist im ung. Staatsgebiete beim Hochwald im allgemeinen auf 80—120 Jahre bemessen, mit Ausnahme eines Teiles der im Süden belegenen, zur Erzeugung von Dauben bestimmten, und der im Norden befindlichen Eichenwälder, wo die Eichen einen langsamen Wuchs haben, sowie der Nadelhölzer im Karst, welche in 120, 150 oder 160jähr. Umtriebe bewirtschaftet werden. Der Umtrieb der Niederwaldungen wechselt zwischen 10 und 60 Jahren. Der Mittelwald ist verhältnißmäßig wenig verbreitet. Bemerkenswert ist das in den Wäldern des Ostens angewendete Verfahren, im Mittelwalde nicht einzelne Oberhölzer zerstreut auf der Schlagfläche, sondern in 0,25—0,5 ha großen Horsten überzuhalten, d. h. der Mittelwald wird bei zweckmäßiger Einteilung der Flächen, der Größe des Besitzes, den Standorts- und Kommunikationsverhältnissen entsprechend, derart gebildet, daß das Unterholz und das Oberholz auf abgesonderten Flächen steht.

In neuerer Zeit gelangten vielfach jüngere Fichtenbestände behufs Rindengewinnung zum Abtrieb.

Die Fichte ist das am meisten verbreitete Nadelholz und bildet meist reine Bestände, welche mittelst Kahlhieb und künstlicher Aufforstung verjüngt werden. Früher versuchte Kulissenhiebe haben sich nicht bewährt und werden nirgends mehr angewendet. Häufig ist die Mischung von Fichte und Weißtanne. Ferner wird Fichte und Tanne den Buchenwäldern in der Weise beigemischt, daß ein Mischungsverhältnis von $^5/_{10}$—$^6/_{10}$ Fichten, $^2/_{10}$—$^3/_{10}$ Tannen und $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ Buchen erzielt wird. Einen Hauptwert legt die ung. Forstverwaltung auf die Aufforstung des Karstgebietes, des Küstenlandes und der Flugsandflächen des Alföld*.

* Alföld ist die große ungarische Tiefebene. Karstgebiet ist jenes mächtige Kalkgebirge, welches im Südwesten Kroatiens bis an das Adriatische Meer reicht und ganz eigentümliche Terrainformationen und Standortsverhältnisse aufweist. Zerrissene, zerklüftete, unsichere Gebirgsformen, abwechselnd mit Hochplateaus, voll tiefer Kessel, verschwindende und wieder auftauchende Seen charakterisieren dieses Gebirgsland. Wo die Vegetation in früheren Jahrhunderten vernichtet wurde, ist jetzt Oedland. Der geringe Boden wird von Regen und Wind schnell weggeführt. In den höheren Lagen wütet die sog. Bora, der berüchtigte Nordsturm dieser Gegend. Aus diesen Gründen ist hier nur der Plenterbetrieb möglich. Die herrschende Holzart ist Tanne und Buche.

Damit der Besitzstand der Aerarialforste ungeschmälert erhalten werde, ist ein besonderer Waldverkaufsfonds geschaffen, dessen Bestimmung es ist, solche Wälder oder Waldböden anzukaufen, bei welchen die Erhaltung der Produktionskraft infolge der bisherigen Mißwirtschaft fraglich geworden, oder deren Verödung bereits begonnen hat.

Für die Wasserregulierung werden große Summen alljährlich aufgewendet. Als wirksamstes und sicherstes Mittel gegen die Hochwasserschäden werden die Aufforstungen angesehen. Die eigentlichen Schutzwaldungen werden im Plenterbetriebe bewirtschaftet und zwar an besonders gefährdeten Stellen in der Weise, daß stets wenigstens 0,6 des Vollbestandes erhalten bleiben muß, und nur auf weniger gefährdeten Orten und, wo die baldige Verjüngung gesichert ist, kann gestattet werden, daß die Plenterung bis auf 0,4 der Bestockung ausgedehnt werde. Zur Bewaldung der öden Flächen leisten die Akazie, ferner die Weiß- (gewöhnliche) und Schwarzkiefer vorzügliche Dienste, und erstere hat bereits eine weite Verbreitung erlangt, welche sie bei ihrem raschen Wuchse und großer Massenzunahme umsomehr verdient, als sie gutes Brennholz, Weinpfähle und schwächeres Bauholz liefert.

Den häufig auftretenden Spät- und Frühfrösten ist es zuzuschreiben, daß Samenjahre nur in ca. 5jährigen Zwischenräumen einzutreten pflegen. Dies hat zur Folge, daß in den meist in natürlicher Verjüngung begriffenen Wäldern die nötige Besamung lange Zeit auf sich warten läßt und zu nachteiligen Bestandsumwandlungen führt.

Die Benutzung der Wälder war bis zum Jahre 1848 bezw. bis zur Aufhebung des Frohndienstes eine sehr beschränkte und erstreckte sich hauptsächlich auf die Erträge von Weide und Mast und auf die Erzeugung von Brenn- und Bauholz für den örtlichen Bedarf. Ein geringer Holzhandel beschränkte sich auf einzelne Wasserstraßen. An diesen, sowie in der Nähe einzelner volkreicher Städte und der Gebiete des Bergbaues und der Hütteníndustrie fand eine größere, zum Teil übermäßige Holznutzung statt. Als später aber der Bau der Bahnen immer neue Gebiete in den Verband des Welthandels zog, waren die Waldbesitzer nur zu sehr geneigt, aus ihren bis dahin nahezu für wertlos gehaltenen Wäldern möglichst viel herauszuschlagen. Diese Verhältnisse führten vielfach zur Waldverwüstung, sowohl in Ungarn wie in den kroatisch-slavonischen Ländern. Das ung. Forstgesetz vom Jahre 1880 und das kroatisch-slavonische Forstgesetz vom Jahre 1894 waren bestimmt, dieser Raubwirtschaft ein Ziel zu setzen. Nachdem durch jene Gesetze die Forstnutzungen und Aufforstungen im Lande überall kontrolliert werden, kann heute nur der Bestand derjenigen Waldungen als nicht ge-

sichert angesehen werden, welche sich in Händen von Privatbesitzern befinden und deren Boden zu anderweitiger wirtschaftlicher Benutzung dauernd verwendbar ist.

Wenn einerseits eingestanden werden muß, daß in einem überwiegend großen Teile der Waldungen früher Nutzungen in größerem Maße stattfanden, als zulässig war und hierdurch der Materialvorrat sehr heruntergedrückt wurde, daß auch ferner das richtige Altersklassenverhältnis meist fehlt, so kann andererseits nicht verschwiegen werden, daß immer noch nahezu der fünfte Teil der Waldungen und zwar hauptsächlich Buchen-, und in einigen Gegenden auch Fichtenbestände so beschaffen sind, daß, weil deren Holzertrag wegen Mangel an Kommunikationsmitteln nicht entsprechend verwertet werden konnte, in diesen Wäldern noch so bedeutende Holzvorräte vorhanden sind, daß sie noch eine Reihe von Jahren für die einheimischen und ausländischen Marktplätze gutes und schönes Rotbuchen- und Fichtenholz zu liefern imstande sind, während auf einen nennenswerten Ertrag von Eichen, mit Ausnahme aus den slavonischen Eichenwaldungen, noch lange nicht zu rechnen sein wird. Zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Wald-Ertrages ist allgemein angeordnet worden, daß bei der Ausnutzung der Wälder jährlich nur der sovielte Teil der Fläche abgetrieben werden darf, als die Umtriebszeit Jahre enthält, bezw. daß die Nutzung nicht auf die Holzmasse, sondern auf die Fläche zu basieren sei.

Die Erzeugung von Lohrinde hat sowohl bei den Eichen, wie auch bei den Fichten bis vor 10 bis 15 Jahren große Dimensionen angenommen; aber ebenso wie die Daubenerzeugung in den älteren Eichenwaldungen verursachte dieselbe an vielen Orten eine Verwüstung der jüngeren Eichen- und Nadelholzwaldungen. Neuerdings sind die Waldbesitzer vorsichtiger geworden, und es beschränkt sich heute diese Art der Nutzung auch wegen der gedrückten und noch weiter sinkenden Preise der Lohrinde immer mehr auf ihre entsprechenden Grenzen.

Die Verwertung und der Absatz der großen Buchenholzvorräte wird infolge der Abnahme des Eichenholzes und infolge des großen Bedarfs von Eisenbahnschwellen immer besser, und es ist zu hoffen, daß das Buchenholz für gewerbliche und bauliche Zwecke, sowie zur Erzeugung chemischer Produkte immer mehr Verwendung finden wird.

Die Nebennutzungen bestehen hauptsächlich aus der Weide-, Mast- und Knoppernnutzung. Die Waldweide wurde und wird in ausgedehntem Maße ausgeübt. Der schlechte Zustand vieler Forsten ist diesem Umstande zuzuschreiben. Eine Einschränkung der Waldweide wird nach Möglichkeit angestrebt. Die Eichel- und Knoppern-Nutzung liefert hauptsächlich noch in Kroatien-Slavonien bedeutende Erträge, während sie in Ungarn infolge der Ueberhauung der Eichenwaldungen nur noch eine geringe Bedeutung hat.

Der Holzertrag der Wälder ist gegenwärtig und noch für lange Zeit nicht so groß, wie er in Anbetracht der Standortsverhältnisse zu erwarten wäre; er beträgt pro Hektar 3,5 fm.

Es wurden zwar in den Jahren 1885—1894 nur für 7,23 Millionen Gulden Holz und andere Forstprodukte importiert, dagegen aber für 28,11 Millionen exportiert, es muß aber hierbei berücksichtigt werden, daß abgesehen von dem in die Warenstatistik nicht aufgenommenen sehr erheblichen Holzquantum, welches besonders aus Galizien, Krain und Steiermark per Achse und in Flößen importiert wird, wohin aus Ungarn auf ähnliche Weise keine Ausfuhr stattfindet, blos der Nadelholz-Schnittwaren-Import Oesterreichs den ganzen Export dorthin und in sämtlichen übrigen Staaten übersteigt. Die Ausfuhr von harten Bauhölzern und Schnittwaren, an Dauben, an weichem Bauholze und Lohrinde, welche einen Wert von rund 25 Millionen Gulden ausmacht, zeigt zwar gegenwärtig mit Einrechnung des 6,5 Millionen betragenden Importwertes dieser Materialien ein ziemlich günstiges Verhältnis, kann jedoch nicht als nachhaltig betrachtet werden, denn in derselben repräsentiert der slavonische Dauben-Export allein 14 Millionen; die Ausfuhr an harten Bauhölzern und Schnittwaren aber, sowie an weichem Bauholze hat bereits nachgelassen, und auch der große Dauben-Export Slavoniens wird, da diese Wälder ganz überständig sind und gegenwärtig viel größere Flächen abgetrieben werden, als bei nachhaltiger Wirtschaft verwertbar sind, in einigen Jahren wesentlich geringer werden, denn dann sind diese Wälder bereits ausgenutzt, und nicht blos deren Schlagflächen werden kleiner, sondern auch ihr Holzvorrat bedeutend geringer. Demgegenüber wird der eigene Bedarf immer größer, während eine wesentliche Steigerung des Exportes aus dem gegenwärtigen Zustande der Eichen- und Nadelholzwaldungen nicht gefolgert werden kann. Die bedeutendsten Schwankungen verursachte in den letzten Jahren der neue französische Zolltarif. Während der Verhandlungen (1891) hob sich der Export plötzlich auf 11336000 fl., da die Kaufleute die damals noch gültigen Zollsätze auszunutzen suchten, und fiel nach Inkrafttreten des neuen Zolltarifs sofort auf 5423000 fl. herunter. Da aber die Materialien, welche Gegenstand des Exportes waren, wichtig und unentbehrlich sind, hob sich derselbe in den folgenden Jahren wieder und überstieg bereits 1893 den 10jähr. Durchschnittsexport. Die Erhöhung der Holzzölle für einzelne Erzeugnisse im Jahre 1892 schwächte, wenn auch nur unbedeutend, den Export nach der Schweiz; ebenso beeinträchtigten

die kommerziellen Verhandlungen mit Deutschland im Jahre 1891 die Ausfuhr, welche sich aber bald wieder zu heben begann.

Die Nutzholzausbeute betrug bei Eichen 20 bis 40 %, bei Buchen 3—15 % und bei Nadelhölzern 70—85 %.

Der Holzhandel Ungarns besitzt eine große Ausdehnung. Stark verbreitet ist der Verkauf auf dem Stocke. Selbst der Staat wendet diesen Verkaufsmodus in den ärarischen Waldungen vielfach an, wenngleich es für wünschenswert erachtet wird, daß der Hieb durch den Waldbesitzer selber geschieht, weil der Händler selbst beim besten Willen die Interessen der Verjüngung und Aufforstung nicht so wie der Eigentümer zu wahren vermag.

Der Holzabsatz ist vielfach noch durch den Mangel an tauglichen Abfuhrwegen erschwert. Um so mehr ist der Betrieb des Wassertransportes entwickelt. Dieser steht auf einer solchen Entwickelungsstufe, daß er als musterhaft bezeichnet werden kann.

Die Aufarbeitung des Holzes läßt noch vieles zu wünschen übrig, die Holzverarbeitung ist dagegen sehr entwickelt. Neben einer regen Hausindustrie besitzt Ungarn eine vorzügliche Tischler- und Böttcher-Industrie, sowie eine ausgedehnte Parkett-Fabrikation, deren Fabrikate einen immer größeren Absatz gewinnen.

Der Jahresbedarf der Eisenbahnen an Schwellenhölzern ist ein sehr großer, der bereits 3000000 Stück Schwellen pro Jahr übersteigt. Einer der besten Abnehmer der Brennholzerträge ist die ungarische Eisenindustrie mit ihren ausgezeichneten Fabrikaten und ihrer großen Betriebsfähigkeit, da zur Fabrikation wirklich guten Eisens die Holzkohle nicht fehlen darf, und zur Erzeugung eines Meterzentners Eisen ein Raummeter Holz nötig ist, bei einer durchschnittlichen Erzeugung von 3000000 Meterzentner Eisens ein Holzbedarf von ebenso vielen Raummeter Holz. Ferner kommt noch in betracht die nicht unbedeutende Menge des durch den Bergbau, die Donaudampfschiffahrt und die Glashütten verbrauchten Holzes.

Der Reinertrag der Staats-Wälder ist für Ungarn auf 7324000 Gulden d. i. pro Hektar 110 Kr. (= 1,80 Mk.), in Kroatien-Slavonien auf 1580835 Gulden d. i. pro Hektar 121 Kr. (= 2 Mk.) veranschlagt. Die Reinerträge der Waldungen sind in den Bezirken naturgemäß sehr verschieden und erreichen in dem besten Bezirke die Höhe von über 10 Mk.

Nach dem ung. Forstgesetze müssen, wie schon früher erwähnt wurde, sämtliche Wälder, die sich im Besitze des Staates, der Munizipien, der Gemeinden, der kirchlichen Korporationen und Personen als solche befinden, ferner die Wälder von öffentlichen und Privat-Fundationen, Fideikommissen, sowie Kompossessorats-Wälder nach einem durch das Ackerbauministerium genehmigten systematischen Wirtschaftsplan bewirtschaftet werden. Wie diese Pläne aufzustellen sind bestimmt eine vom Ackerbauminister erlassene Instruktion, welche alle zu beobachtenden gesetzlichen Normen enthält. Die Nutzung ist auf die Fläche basiert; es müssen im Wirtschaftsplane nachgewiesen werden: der gegenwärtige faktische Waldzustand, Zweck und Aufgabe der Wirtschaft, die Betriebs- und Ertragsregulierung. Da die Ertragsregelung blos auf die Fläche gegründet werden darf, wird nur die Schlageinteilung und das Flächenfachwerk angewendet. Für die Umtriebszeit ist das Minimum auf 60 Jahre beim Hochwald, auf 10 Jahre beim Niederwald festgesetzt. Die Periodendauer wird beim Hochwaldbetrieb mit 20 Jahren, beim Niederwaldbetriebe mit 10 Jahren berechnet. Als Anlagen zum Betriebsplane werden gefertigt: Allgemeine Forstbeschreibung, Flächentabelle, Holzertrags- und Zuwachstafeln, spezielle Bestandesbeschreibung, Ausweis der Flächen nach Standortsklassen, Altersklassentabelle, Darstellung des angestrebten Normalzustandes, Uebersicht der Altersklassen nach dem gegenwärtigen Zustand, nach der Einreihung der Flächen in die einzelnen Perioden und nach dem angestrebten Normalzustande, genereller Betriebsplan, spezieller Abtriebsplan für die erste Periode, spezieller Vornutzungsplan für die erste Periode, spezieller Nebennutzungsplan für die erste Periode, spezieller Aufforstungsplan für die erste Periode, Evidenz-Protokoll (dient zur Aufzeichnung aller in der Forstwirtschaft vorkommenden Veränderungen), Evidenzhaltung der Flächen (Arealveränderungsnachweisung), Evidenzhaltung der Haupt- und Vornutzungen (Kontrolbuch), Ausweis über die Ergebnisse des Betriebes (Taxationsnotizenbuch), Wirtschaftskarte, Uebersichts- und Bestandskarte. In der Wirtschaftskarte sind alle trigonometrischen und sonst zur Orientierung dienenden Punkte, der Meridian und die für die Schlagführung wichtigen Windrichtungen eingetragen. Zur Ausführung der Forsteinrichtungsarbeiten ist im Bezirke jeder Forstbehörde, von der Administration der betr. Forsten gänzlich abgesondert, ein dem Ministerium unmittelbar unterstellter Forsttarator oder ein diesen vertretender Forstbeamter mit dem entsprechenden Hilfspersonale angestellt.

Bei der Anfertigung der Betriebspläne für Waldungen von kleinerem Umfange sind bedeutende Vereinfachungen gestattet. Jeder Betriebsplan wird durch die zuständige königl. Forstinspektion örtlich geprüft, sodann von dem Verwaltungs-Forstausschuß begutachtet und dem Ministerium genehmigt. Der genehmigte Plan wird in einem Exemplare im Archiv des Forstverwaltungsausschusses des Munizipiums und in einem zweiten Exemplar bei dem Waldbesitzer aufbewahrt. Jeder Betriebsplan ist nach Ablauf von 10 Jahren

nach Abschluß der Evidenzhaltungsbücher mit den für die nächsten 10 Jahre ausgearbeiteten speziellen Plänen für Haupt-, Vor-, Nebennutzungen und Aufforstungen ergänzt mit den Karten dem Ackerbauministerium wieder vorzulegen. Außerdem werden am Ende jeder Periode die eigentlichen Betriebsrevisionen durchgeführt.

Für die Schutzwaldungen sind besondere Bestimmungen erlassen. Als Schutzwälder gelten alle Waldungen, welche auf Steingerölle höherer Berge, auf den Plateaus der Alpen oder auf Bergspitzen, Bergrücken, steilen Berglehnen und deren Abhängen zur Verhinderung der Entstehung und Weiterverbreitung von Felsstürzen, Stein- oder Schneelawinen, sowie Wasserrissen dienen, oder durch deren Vernichtung die Ertragsfähigkeit der unterhalb liegenden Flächen oder die Sicherheit von Verkehrswegen gefährdet werden, oder den Verwüstungen des Sturmes der Weg gebahnt würde. Die Art und Weise, wie diese Schutzwälder genutzt werden sollen, wird nach den Bestimmungen des Forstgesetzes, auf grund der Vorlage der Besitzer und mit Anhörung des zuständigen Forstinspektors und Verwaltungsausschusses durch das Ministerium bestimmt. Allgemein ist in solchen Wäldern der Kahlschlag, das Roden und die Streunutzung verboten. Bezüglich der Weidenutzung entscheidet auf grund des Gutachtens des Forstinspektors der Verwaltungsausschuß. In der Regel wird die Weidenutzung nicht gestattet.

Das forstliche Versuchswesen ist erst in der Entwickelung begriffen. Es erstreckt sich auf Untersuchungen des Wachstums der einheimischen Holzarten, deren Festigkeit, Biegsamkeit und Elastizität, die Kultivierung ausländischer Holzarten u. s. w. Ferner werden Versuche angestellt, um den Ertrag der Knoppern, dieses wertvollen Nebenprodukts der Eichenwälder, zu fördern, indem man die Knopperngallwespen schont, bezw. die aufgelesenen Knoppern im nächsten Frühjahre in den Eichenbeständen ausstreut. Endlich ist das Vorhandensein von über 40 meteorologischen Stationen zu erwähnen. Seit dem 1. April 1898 besteht in Schemnitz (Selmeczbánya), jedoch unabhängig von der dortigen Akademie, eine forstliche Versuchsanstalt unter der Leitung des Forstrates Prof. Vadas. Das erste Heft ihrer Publikationen bringt physiologische und anatomische Studien an Lärchenholz bayerischer und ungarischer Herkunft.

Hinsichtlich der Behandlung der Forstfrevel ist die Einrichtung getroffen, daß solche Diebstähle und Beschädigungen, deren Wert — den besonders zu ersetzenden Schaden nicht eingerechnet — im einzelnen 30 fl. (= 50 M.) nicht übersteigt, im administrativen Wege abgeurteilt werden und zwar in erster Instanz durch den Stuhlrichter (ein Organ der politischen Verwaltung, dem die Polizeigewalt in den Bezirken zusteht,) und in zweiter Instanz durch eine von dem Verwaltungsausschuß gewählte Behörde, welche aus 4 ordentlichen und 4 Ersatzmitgliedern besteht. Die Forstfrevel, welche den Wert von 30 fl. übersteigen, werden als Verbrechen betrachtet und auf dem gewöhnlichen Zivilrechtswege abgeurteilt, es ist aber den Waldbesitzern erlaubt, wenn der Wert des gestohlenen Gegenstandes 50 fl. nicht übersteigt, und der Frevel mit einem Verbrechen nicht im Zusammenhange steht, diesen Wert auf 30 fl. herabzusetzen und die Entschädigung im administrativen Wege zu suchen.

Bezüglich der Jagd gehört Ungarn zu den interessantesten Ländern Europas. Neben dem Bär, Luchs und Wolf beherbergen die Wälder der Gebirge eine große Anzahl Hirsche und Rehe, während die Ebene einen großen Reichtum an Hasen, Rebhühnern, Haselhühnern, Enten, Trappen ꝛc. aufweist. Auch der Auerhahn und der Birkhahn fehlen nicht. Von der Stockente bis zum Trappen, vom Hasen bis zum Hirsch und vom Wiesel bis zum Bären ist fast jede Wildart in Ungarn vertreten.

Bis zum Jahre 1848 hatten die Grundbesitzer nicht das Recht, das gesamte Areal ihres Besitzes in Hege zu legen; ein Teil mußte für den Adel ꝛc. frei belassen werden. Hierdurch entstand der Gebrauch der freien Jagd, die von jedermann in Anspruch genommen wurde. Durch ein Gesetz wurde im Jahre 1872 ausgesprochen, daß das Jagdrecht ein Pertinenz des Grundbesitzes sei, auch wurden Bestimmungen über die Schonzeiten getroffen. Im Jahre 1883 wurde ein neues Jagdgesetz erlassen, nach welchem das selbständige Jagdrecht an den Besitz einer Fläche von mindestens 200 Joch (115 ha) oder einer kleineren Fläche, wenn sie fest eingefriedigt war, gebunden sein sollte. Um eine Fläche von dieser Größe zu bilden, können sich jedoch solche Besitzer, welche in einem Stück mindestens 50 Joch (30 ha) haben, wenn ihre Besitzungen zusammenhängen, zu einem Jagdbezirke vereinigen. Die Grundbesitzer, welche kein selbständiges Jagdgebiet haben und sich auch nicht zu einem solchen vereinigen können, sind verpflichtet, das Jagdrecht ihrer Besitzungen gemeinschaftlich mit den Gemeinden mindestens auf 6 Jahre zu verpachten. An dem Jagdpachtertrage partizipieren die Eigentümer nach Verhältnis ihres Besitzes. Wenn die zu verpachtende Fläche kleiner als 4000 Joch (2300 ha) ist, muß dieselbe in einem Stücke verpachtet werden; wenn sie aber 4000 Joch oder mehr beträgt, kann sie in mehrere, mindestens 2000 Joch große Teile geteilt werden. Umschließt ein größerer Besitz, welcher einen eigenen Jagdbezirk bildet, einen Besitz von weniger als 200 Joch, so ist der Eigentümer verpflichtet, das Jagdrecht dem Besitzer oder Pächter der diesen Besitz umgebenden

Waldfläche zu verpachten, und letzterer ist gehalten, denselben in Pacht zu nehmen.

Kroatien-Slavonien, wo die Gebirgswaldungen arm an Wasser, die tiefer gelegenen Gegenden aber öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, ist weniger reich an Wild, bietet aber eine sehr interessante und reichhaltige Jagd auf Wasservögel.

Zum Schlusse sei noch der Maßnahmen Erwähnung gethan, welche im Interesse der Fürsorge für die **Waldarbeiter** getroffen sind. Die arbeitsunfähigen Arbeiter, welche mindestens 8 Jahre gedient haben, erhalten eine Rente von jährlich 25—360 M., ihre Witwen von 16 145 M.; für die Arbeiterwaisen werden, wenn die Mutter noch lebt, Erziehungsbeiträge von jährlich 5—12 M. und wenn die Mutter nicht mehr lebt, von 10—40 M. gezahlt.

Werden Forstarbeiter vor Ablauf von 8 Dienstjahren arbeitsunfähig, so erhalten sie einen Jahresbetrag des Lohnes als Abfertigung, die Wittwen und Waisen aber den 4. Teil desselben. Andererseits sind die ständigen Arbeiter verpflichtet, 3,5—5% ihres Verdienstes in die sog. **Bruderlade** zu zahlen, welche die Hälfte bezw. ein Drittel der vorerwähnten Renten 2c. zu tragen hat.

---

## Ergebnisse des Lichtungsbetriebes mit Buchenunterbau bei Kiefernbeständen.

*Von Forstmeister* **Reiß** *in Offenbach a. M.*

Das Juliheft 1885 dieser Zeitschrift enthält Mitteilungen von mir über den Lichtungsbetrieb mit Buchenunterbau, der seit einer Reihe von Jahren in den fürstl. Isenburg'schen Waldungen bei Offenbach a. M. in durchschnittlich 50—70 jährigen, seither geschlossenen Kiefernbeständen zur Durchführung gelangt ist. Indem ich Bezug auf jene Mitteilungen nehme, bemerke ich, daß ich dort u. a. der Resultate Erwähnung gethan habe, wie sie sich bei Ausführung der erstmaligen Lichtung in einem charakteristischen, damals 56 jährigen normal beschaffenen Kiefernbestande, Distrikt „Flittersee" = 28,15 ha, hinsichtlich der gelieferten Massen sowie der hierfür erzielten Geld-Nettoerlöse und der verursachten Unterbaukosten ergeben haben.

Inzwischen sind 15 Jahre verstrichen. Es sind zwei weitere Hiebe in dem betreffenden Bestande während dieses Zeitraums eingelegt worden, deren Massen- und Geldergebnisse mit gleicher Genauigkeit wie bei den früheren Hieben verbucht worden sind. Die Lichtungshiebe sind damit nunmehr beendet. Eine weitere Verminderung der Stammzahl, die also bis zur Hiebsreife des Bestandes jetzt erhalten werden soll, liegt nicht mehr in Absicht. Die neuerdings vorgenommene Aufnahme des Bestandes gibt Aufschluß über die pro Hektar der Fläche verbliebene Stammzahl, über die gegenwärtig nach Beendigung der Lichtungshiebe noch vorhandene Holzmasse und über den während der Lichtungsperiode stattgehabten Zuwachs. Die Gesamtergebnisse finden sich in der nachfolgenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Siehe Tabelle Seite 383.

Rechnet man dem gegenwärtigen Holzgehalt die seit der ersten Aufnahme im Jahre 1880 inzwischen zum Einschlag gelangte Masse hinzu und bringt das Ergebnis der 1880er Aufnahme in Abzug: 5676 + 7811 — 8302 = 5185 fm, so ergibt sich der während der letzten 19 Jahre von 1880/99 erfolgte Zuwachs. Pro 1 Jahr und 1 ha sind hiernach während dieses Zeitraums 9,68 fm zugewachsen.

Dazu sei bemerkt, daß bei der ersten Aufnahme, die damals zum Zwecke einer Betriebsregulierung vorgenommen wurde, spezielle Auskluppierung des ganzen Bestandes stattgefunden hat, und daß damals die Holzmasse nach dem Ergebnis einer großen Anzahl zum Einschlag gelangter Probestämme ermittelt wurde. Da es indes zu genanntem Zwecke auf absolute Genauigkeit nicht ankam, so wurden bei der Kluppierung die Durchmesser, ebenso auch die Durchmesser der gefällten Probestämme auf 2 cm. abgerundet. Es ist möglich, daß sich das erste Aufnahmeresultat deshalb innerhalb einer gewissen Fehlergrenze bewegt, und daß die zuerst berechnete Holzmasse unter Umständen etwas zu klein gefunden wurde. Schneisenaufhiebe in gleichaltrigen und gleichbeschaffenen Kiefernbeständen haben nämlich bis 330 fm pro 1 ha Holzmasse, Derbholz und Reisig, ergeben. Die Schwappach'schen Ertragstafeln, resp. die hieraus für die Rhein-Mainebene berechneten reduzierten Wimmenauer'schen Ertragstafeln weisen für II. Bonität im Bestandsalter von 50 Jahren eine Masse an Derbholz und Reisig von 312 fm auf. Der auffallend hohe Zuwachs von 9,68 fm pro 1 ha würde möglicherweise hiernach um 1—1½ fm zu ermäßigen sein.

Die Aufnahme im Mai d. J. wurde mit der größt möglichen Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführt, sodaß eine erhebliche Differenz zwischen dem Aufnahmeergebnis und dem wirklich vorhandenen Vorrat hier ausgeschlossen erscheint.

Die im Jahre 1880 ursprünglich vorhandene Stammzahl von 1273 Stück pro 1 ha hat sich bis zum Jahre 1900 auf 295 Stück vermindert. Somit sind bis dahin 77% aller Stämme und Stangen mit 277,4 fm pro 1 ha genutzt worden.

Der erntekostenfreie Gelderlös hierfür betrug pro 1 ha 1838 M. 37 Pf. Der Wert des Durchschnitts-

## Hiebsergebnisse vom Jahre 1881 bis inkl. 1899.

| Hiebsart | Ausgeführt in den Jahren | Geschlagene Masse inkl. Reisig im ganzen fm | Geschlagene Masse inkl. Reisig pro 1 ha fm | Nettoerlös im ganzen M. | Nettoerlös im ganzen Pf. | Nettoerlös pro 1 ha M. | Nettoerlös pro 1 ha Pf. | Nettoerlös pro 1 fm M. | Nettoerlös pro 1 fm Pf. | Nutzholz % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zufällige Ergebnisse | 1881 | 103 | 97,8 | 12973 | 26 | 460 | 86 | 4 | 71 | 47 |
| 1. Lichtungshieb | 1882/83 | 2651 | | | | | | | | |
| Zufällige Ergebnisse | 1884/89 | 259 | 83,2 | 15542 | 73 | 552 | 14 | 6 | 63 | 78,5 |
| 2. Lichtungshieb | 1890/91 | 2085 | | | | | | | | |
| Zufällige Ergebnisse | 1892/97 | 218 | 96,4 | 23234 | 23 | 825 | 37 | 8 | 56 | 62,3 |
| 3. Lichtungshieb | 1898/99 | 2495 | | | | | | | | |
| Sa. | | 7811 | 277,4 | 51750 | 22 | 1838 | 37 | 6 | 63 | |

## Ergebnis der Bestandsaufnahmen.

| | Alter Jahre | Fläche ha | Im ganzen Stammzahl | Im ganzen Kreisfläche | Im ganzen Festmeter | pro 1 ha Stammzahl | pro 1 ha Kreisfläche | pro 1 ha Festmeter | Durchmesser des Mittelstammes bei 1,3 m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. Aufnahme vor Einlegung der Lichtungshiebe Herbst 1880. | 52 | 28,15 | 35858 | 1124 | 8302 | 1273 | 39,91 | 295 | 20 |
| II. Aufnahme nach Vollzug dreier Lichtungshiebe: 1882/83, 1890/91, 1898/99 Mai 1900 | 71 | 28,15 | 8321 | 585 | 5676 | 295 | 20,77 | 202 | 29,9 |

festmeters inkl. Reisig ist von 4,71 M. im Jahre 1882/83 bis zum Jahre 1890/91 auf 6,63 M. gestiegen. Bei dem letzten Lichtungshiebe im Jahre 1898/99 wurde ein erntekostenfreier Preis von 8,56 M. pro 1 fm im Durchschnitt aller Sortimente erzielt. Die im Laufe der 18—19-jährigen Lichtungsperiode eingetretene, zum Teil durch das allgemeine Steigen der Holzpreise, sodann auch durch den wachsenden Einschlag an wertvolleren Sortimenten verursachte Wertsteigerung beträgt somit 81 %.

Das Ergebnis an Nutzholz ist von 47 % im Jahre 1882/83 auf 78,5 % im Jahre 1890/91 gestiegen. In den Jahren 1898/99 war dagegen die Nutzholzaussortierung wieder etwas zurückgegangen und zwar auf 62,3 %. Das erscheint zwar auffallend, findet aber seine Erklärung darin, daß im 60-jährigen Bestandsalter die gefällten Stämme und Stangen die gangbarsten Grubenholzdimensionen aufzuweisen hatten, und fast der ganze Einschlag als Grubenholz verwertet werden konnte, während mit höherem Bestandsalter und wachsendem Durchmesser der Bestand in ein Stadium eintritt, in welchem ein Teil der eingeschlagenen Stämme für Grubenholzzwecke schon zu stark, für Schwellenholz noch zu schwach ist. Der Anfall an Scheitholz ist dann ein größerer, und trotz erheblicher Wertszunahme ist das Nutzholzprozent hierdurch herabgedrückt.

Die jetzt noch vorhandenen Kiefern, 295 Stück pro 1 ha, mit einem Brusthöhendurchmesser von 30 cm zeigen ausnahmslos vorzügliche Stammformen mit hochangesetzten, gut entwickelten und abgerundeten Baumkronen. Sie werden sich zweifellos im Laufe von weiteren 30 Jahren, also bis zum 100-jährigen Bestandsalter, zu hochwertigen Nutzholzschäften der besten Qualität entwickeln.

In der eingangs erwähnten Abhandlung hatte ich s. Zt. auch Mitteilung gemacht über die Aufnahmeergebnisse eines schon seit den 1840er Jahren gelichteten und ebensolange mit Buchen unterbauten Kiefernbe-

standes, des Distrikts „Sausteigtännchen", der bei den nachmals behandelten Unterbaubeständen als Musterbestand vorschwebte. Eine neue Aufnahme im Frühjahr 1893 des damals ca. 90-jährigen Bestandes ergab eine Stammzahl von 260 Stück pro 1 ha. Der Durchmesser des Mittelstamms bei 1,3 m betrug 37 cm, des Bestandes Kreisfläche 25,680 qm, seine Holzmasse 257,34 fm. Nehmen im Distrikt „Flittersee" die pro 1 ha verbliebenen 295 Stück gegenwärtig 72-jähriger Kiefern mit einem mittleren Brusthöhendurchmesser von 30 cm von jetzt ab einen gleichen Entwickelungsgang und zeigen die gleiche Massenzunahme wie diejenigen im „Sausteigtännchen" — und es ist kein Grund abzusehen, weshalb dies nicht zutreffen sollte — so müssen sie in 30 Jahren einen Holzgehalt von 300 fm haben.

Welch außerordentliche Wertsmehrung die Kiefer mit zunehmender Stärke und zunehmendem Alter — insoweit es sich um wirklich geradwüchsige und glattschaftige Nutzstämme handelt — in hiesiger industriereicher Gegend erfährt, dafür mag das zu diesem Zwecke hier mitgeteilte Ergebnis einer am 14. Februar d. J. stattgehabten öffentlichen Versteigerung einen Beleg liefern. Im Distrikt „Dorrhof" kamen zum Einschlag 175 Stück Kiefernstämme. Die Aufarbeitung und Verwertung ergab folgendes Resultat:

| Sortiment | rm | fm | | Erlös Im ganzen M. | Pf | Erlös Im Durchschnitt pro Verkaufsmaß M. | Pf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | fm | |
| Stammholz | . | 198,09 | versteigert | 6594 | . | 33 | 29 |
| Schwellenholz | . | 32,47 | Handabgabe | 632 | 19 | 19 | 47 |
| Grubenholz | . | 16,87 | „ | 205 | 47 | 12 | 18 |
| | | | | | | rm | |
| Scheite | 20 = | 14,00 | versteigert | 164 | 80 | 8 | 24 |
| Knüppel | 8 = | 4,80 | „ | 54 | 40 | 6 | 80 |
| Reisigknüppel | 62 = | 31,00 | „ | 181 | 30 | 2 | 92 |
| Sa. | | 297,23 | Sa. | 7832 | 16 | | |
| | | | Holzwerbungskosten | 366 | 74 | | |
| | | | Reinertrag | 7465 | 42 | | |

Reinertrag pro 1 fm im Durchschnitt aller Sortimente = **25 M. 12 Pf.**

Unterstellt man dementsprechend im „Flittersee" nur einen demnächstigen Erlös von 20 M. pro 1 fm, so müßte der nach 30 Jahren stattfindende Abtrieb der jetzt vorhandenen 295 Stämme einen Reinertrag von 6000 M. liefern.

Das gegenwärtige Vorratskapital 202 fm × 8,56 M. = 1729,12 M. hätte sich dann in 30 Jahren bei dieser Annahme reichlich verdreiundeinhalbfacht, was einer nahezu $4^1/_2$%igen Verzinseszinsung gleichkäme. Dabei sind nicht berücksichtigt die bis dahin voraussichtlich erfolgenden Nutzungen aus dem Buchenbestand. Im Distrikt „Sausteigtännchen" hatten dieselben bis zum 49. Jahre des unterständigen Buchenbestands einen reinen Ertrag von 111,37 M. pro 1 ha gebracht. Bei 30 M. Kulturkosten für den Unterbau entspricht dieser Zwischennutzungsertrag einer 3 — $3^1/_2$%igen Verzinsung des Kulturkostenkapitals.

Die in Vorstehendem zusammengestellten, einem größeren charakteristischen Bestande entnommenen, seit 20 Jahren genau von mir aufgezeichneten Ergebnisse eines planmäßig durchgeführten Lichtungsbetriebs in Kiefern mit Buchenunterbau berechtigen zu der Annahme, daß diese forstwirtschaftliche Maßnahme, geeigneten Orts zur Anwendung gebracht, in finanzieller Beziehung dem Vollschlußbetrieb unter sonst gleichen Verhältnissen entschieden überlegen ist.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, K.: Bisherige Erfahrungen aus einigen Durchforstungs- u. Lichtungsversuchsflächen der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Anläßlich der Pariser Weltausstellung 1900 bearb. (Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn.) gr. 8°. 73 S. m. 31 Fig. M. 2.— Wien, Wilhelm Frick.

Deinert, B.: Die Kunst des Schießens mit der Schrotflinte. Winke u. Erfahrungen aus der Theorie u. Praxis f. Jäger zur Verbesserung ihrer Schießresultate, nebst systemat. Lehrgang f. Anfänger u. e. Reglement f. Thontaubenschießen. (Weidmannsbücher.) 8°. XII. 92 S. m. 35 Abbildgn. Gebd. in Lein. M. 3.— Berlin, Paul Parey.

Oberländer: Der Lehrprinz. Ein Führer f. angeh. Jäger m. besond. Berücksicht. der Interessen des Revierinhabers u. Jagdverwalters. Mit 212 Abbildgn. nach Orig. Zeichngn. von B. von Bassewitz, K. v. Dombrowski, A. Kull u. s. w., sowie nach Photographien u. Orig. Holzschn. gr. 8°. X. 528. S. Geb. in Lein. M. 18.— Neudamm, J. Neumann.

Rampacher: Die im Königr. Württemberg geltenden gesetzlichen Vorschriften über: 1. Das Jagdrecht und die Ausübung der Jagd, 2. den Ersatz des Wildschadens (m. e. Anhang üb. die diesbezügl. Vorschriften in den Nachbarstaaten Bayern u. Baden), 3. die Hegezeit des Wildes, 4. den Schutz nützlicher Vögel, 5. die Fischerei. Mit erläuternden Bemerkungen. 8°. 83 S. M. 1.— Ulm, J. Ebner'sche Buchh.

Unfallversicherungsgesetz f. Land- u. Forstwirtschaft. Vom 30. VI. 1900. Nach der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 5. VII. 1900. Mit dem Gesetz betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze. Vom 30. VI. 1900. 12° 100 S. 50 Pf. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlag.

Unfallversicherungsgesetz f. Land- und Forstwirtschaft. Vom 30. 6. 1900. Mit Gegenüberstellung des Gesetzes, betr. die Unfall- u. Krankenversicherung der in land- u. forstwirtschaftl. Betrieben beschäftigten Personen. Lex. 8°. 77 S. M 1.— (f. Abonnenten der „Arbeiterversorgung" 60 Pf.) Berlin, Verlag der Arbeiterversorgung. A. Troschel.

---

**Müller, der gesunde Hund.** Naturgeschichte, Körperbau, Rassen, Aufzucht und Pflege des Hundes. Berlin, Parey. 1899.

Der Verfasser, Professor an der tierärztlichen Hochschule in Dresden, nennt mit recht als besondere Eigenschaften des Hundes: Gelehrigkeit, Treue, Aufopferungsfähigkeit, hoch entwickelten Verstand, vortreffliches Gedächtnis, Herzhaftigkeit, Unerschrockenheit, eine gewisse Schlauheit, unübertrefflichen Geruchssinn, feines Gehör. Schon in der Steinzeit sei der Dorfhund Begleiter des Menschen gewesen, da der Schädel desselben in den Pfahlbauten Deutschlands und der Schweiz gefunden werde. In der Bronzezeit tritt ein größerer Hund, der Bronzehund, auf mit zwei Varietäten, einer jagdhundartigen und einer windhundartigen. Als Urvater der Hunderassen der alten Welt wird der kleine Schakal (Canis aureus), der indische Wolf (Canis pallipes) und der Wolf (Canis lupus) angenommen; namentlich der kleine Schakal lasse sich leicht zähmen, begleite lange Zeit die Reisenden und habe ganz die Gewohnheiten des Hundes. Die Kreuzung des ägyptischen Dorfhundes mit dem afrikanischen Wolf und dem Schakal habe Kronprinz Rudolf von Oesterreich in Aegypten konstatiert. Schon 1500 v. Chr. wurde der Hund in ehrenvoller Weise im Avesta, dem von Zarathustra verfaßten Religions-Buche der alten Perser wie folgt erwähnt: „wer von diesen Hunden einen schlägt, welche zum Vieh, zum Dorfe gehören, oder denen, die aufs Blut gehen, und denen, welche abgerichtet sind, dessen Seele geht grauenvoll und krank von dieser unserer Welt hin zur überirdischen." Die Wertschätzung des Hundes lasse sich für die alten Aegypter, die alten Inder, Griechen, Römer, Germanen, Gallier nachweisen, nur bei den alten Israeliten wurde der Hund zwar zur Leitung und zum Schutze der Herden benützt, aber als unrein mißachtet. Dagegen konnten die Römer nach der Einnahme Roms durch die Gallier den Hunden nicht vergessen, daß nicht ihre Wachsamkeit, sondern die Gänse das Kapitol gerettet hatten, und ließen alljährlich einige Hunde grausam hinrichten. Während des Mittelalters wurden in Deutschland 14 verschiedene Hunderassen unterschieden, darunter der krummbeinige Dachshund, der deutsche Jagdhund, der Leithund, der deutsche Stöberhund, die Reinbracke, der deutsche Schweißhund, der Vorstehhund, die französische Bracke u. s. w. Der Herr Verfasser beschreibt hierauf das Knochengerüst des Hundes und die wichtigsten Skelettmuskeln, die Zähne, die wichtigsten Rassen des zahmen Hundes, die Aufzucht und Erziehung des jungen und die Ernährung, Wartung und Pflege des erwachsenen Hundes, den Transport und die Versendung und die Benützung des Hundes als Zugtier.

Für Hundebesitzer und Hundeliebhaber ist die kleine Schrift schon wegen der gründlichen Erörterung der rationellen Ernährung und Hautpflege beachtenswert.

G. W.

---

**Die Grundzüge der wahren Bestandeswirtschaft.** Von L. Hufnagl, fürstlich Karl Auerspergischer Zentral-Güter-Direktor. (Separat-Abdruck aus der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde.) Prag, Verlag des Verfassers. Preis 1 Gld.

Was versteht der Herr Verfasser unter „wahrer" Bestandswirtschaft im Unterschied zur „feinen" Bestandswirtschaft der Tharander Schule?

In den sächsischen Staatswaldungen (meistens Fichtenbestände) war seit Cottas Zeiten das Flächenfachwerk maßgebend für die Anordnung der periodischen Nutzungen. Seit 1850 waren planmäßige Umtriebszeiten von 71 bis 80 Jahren in diesen Staatswaldungen üblich; der vorherrschende Verbrauch von Kleinnutzhölzern in diesem industrie- und gewerbereichen Lande hatte die Waldrente andauernd zu einer Höhe gesteigert, welche in keinem anderen größeren deutschen Staat erreicht werden konnte. Zu einer Veränderung der normalen Umtriebszeit lag kein Grund vor, eine Abkürzung derselben würde den Stangenholz-Anfall der Nachzucht in bedenklicher Weise vermehrt haben, und eine Verlängerung würde die Nutzholzgewinnung verringert und eine unnötige Kapitalanlage mit keiner nennenswerten Nutzleistung bewirkt haben.

Für die Anordnung der Fällungen in den zukünftigen Zeitabschnitten war die räumliche Ausdehnung der normalen Jahresschläge (die wirkliche, nicht die auf gleiches Ertragsvermögen reduzirte Fläche) entscheidend. Dem Etat der ersten Periode wurden die Flächen der ältesten und sonst unvollkommenen Bestände zugewiesen, in vorratsreichen Waldungen mit zahlreichen zuwachsarmen Altholzbeständen nach Gutdünken etwas mehr Fläche, in holzarmen Waldungen mit überwiegenden Jung- und Mittelhölzern etwas weniger Fläche. Die Gestaltung des Rohholz-Anfalls und des Gebrauchswert-Angebots in den späteren Wirtschaftsperioden wurde nicht nachgewiesen; es wurde der Hinblick auf die wirkliche Abstufung der Altersklassen gegenüber der normalen Größe der Periodenfläche für ausreichend erachtet. — Die dermaligen Holzvorratswerte, über deren andauernde einträglichste Nutzbarmachung die Forsteinrichtung zu verfügen hat, zählen in jedem größeren Forstbezirk nach Millionen, der Abgabesatz für das nächste Jahrzehnt kann mit Unterschieden von Hunderttausenden angeordnet werden. Man wird fragen dürfen, ob diese gutdünkende Flächenverteilung als eine exakte Beweisführung für die gesamte und privatwirtschaftliche Berechtigung des Abgabesatzes im nächsten Jahrzehnt zu qualifiziren ist. Da die periodischen Nutzungs-Raumflächen, die mit verschiedenen Bestands-Altern verjüngt werden, selbst bei gleichen Holzarten verschiedene Gebrauchswerte liefern, so sollte man denken, daß es beweiskräftiger werden wird, wenn die Raumflächen in Flächen mit gleichen Werterträgen umgewandelt und die letzteren in die Wirtschaftsperioden gleich verteilt oder entsprechend abgestuft werden. Eine besondere wirtschaftliche „Feinheit" hat Referent dieser primitiven Flächenteilung, welche der sächsischen Bestandswirtschaft als Grundlage dient, niemals beizulegen vermocht.

Später hat die Tharander Schule vorgeschlagen, die normalen Umtriebszeiten mittelst der Preßlerschen Methode — Berechnung des höchsten Bodenerwartungswertes oder Vergleichung der lauefnd-jährlichen Verzinsung des Produktions-Aufwands, der sogenannten Weiserprozente — zu bestimmen, die hieraus ermittelten Periodenflächen der Forsteinrichtung zu grund zu legen und die gefundenen Weiserprozente bei Einreihung der hiebsreifen Bestände in die nächste Periode zu berücksichtigen. Eine weitergehende Verfeinerung der sächsischen Flächenteilung durch möglichst beweiskräftige Rechtfertigung der Produktionsziele und Wirtschaftspläne ist nirgends nachweisbar; die Zuteilung größerer und kleinerer Perioden-Flächen bleibt nach wie vor auf Gutdünken gestützt. — Besonderes Gewicht wurde dagegen auf die Zerlegung der Wirtschaftsbezirke in kleine, der herrschenden Windrichtung entgegen zu führende Hiebszüge gelegt. Zu diesen Hiebszügen sollten die Altersklassen der Nachzucht vom einjährigen bis zum ujährigen Alter mit räumlich gleich großen Jahresschlägen abgestuft unseren Nachkommen überliefert werden, damit dermaleinst die Verjüngung an den windgeschützten Seiten dieser Schlagreihen begonnen und fortgeführt werden kann.

Die Einteilung der Hiebszüge und besonders die Zerlegung der letzteren in Abteilungen scheint praktisch — in Böhmen — die geradlinige, möglichst rechteckige Schneisenform bevorzugt und auf die jetzigen Bestandsgrenzen nicht die wünschenswerte Rücksicht genommen zu haben. Gegen diese Zerschneidung der vorhandenen Bestände opponiert der Herr Verfasser und will die „wahre" Bestandswirtschaft nach folgenden Grundsätzen einrichten: Größte Wertproduktion in möglichst kurzer Zeit in den vorhandenen Beständen, deshalb frühzeitige und kräftige Durchforstungen bis zur Verringerung der Stammgrundfläche auf 25—30 qm. per Hektar während der ersten Hälfte der Bestandswachstumszeit (sonach stärkere Kronen-Lockerung wie bei dem vom Referenten befürworteten Lichtwuchs-Betrieb), Vorverjüngung unter Schutzbestand zur Erhaltung der Bodenkraft, Ueberhalt und Unterbau, Mischwuchs und Aufastung. Auf die Ermittelung der normalen Umtriebszeit und die normale Altersabstufung der zukünftigen Altersklassen in den Hiebszügen legt der Herr Verfasser keinen Wert. Schwankungen in den normalen Umtriebszeiten von 10—20 Jahren würden so wohl von der Bodenreinertrags-Partei, als von der Waldreinertrags-Partei dem forsttechnischen Gutdünken überlassen. Zudem wechselten die Annahmen hinsichtlich der einzuhaltenden Umtriebszeiten im Laufe der Zeit, wie auch die Flächengröße der Waldungen. Durch die Hiebszüge würde erfahrungsgemäß die Widerstandskraft der Fichtenbestände gegen Sturmangriffe nicht erhöht, sondern durch diese Uniformierungsbestrebungen den Waldbesitzern zwecklos pekuniäre Opfer infolge der ver-

frühten Verjüngung der Stangenhölzer, welche der Schlagreihe zum Opfer fallen, der Loshiebe, auferlegt.

Der Herr Verfasser wird jedoch nicht bestreiten, daß für die vernunftgemäße Regelung jedes gewerblichen Betriebs die Klarstellung der Produktionsziele grundlegend ist. In größeren Waldungen mit jährlichem Betriebe ist es den Nutznießern nicht ohne weiteres gestattet, die vorhandenen Hochwaldbestände in 60—70 Jahren niederzuhauen, den Rundgang der Nutzung in der ererbten Bestockung zu vollenden, bevor in der Nachzucht gebrauchsfähige Nutzholz-Sorten herangewachsen sind, sondern lediglich Stangenhölzer, die im Absatzbezirk möglicherweise nur mit kleinen Quantitäten verbraucht werden, und eine armselige Waldrente übrig zu lassen. Aufgabe der Forst-Einrichtung ist auch nicht die Ueberlieferung der Nachwuchs-Altersklassen in chaotischer Verwirrung, entstanden durch die Verjüngung der vorhandenen Bestände je nach der wechselvollen finanziellen Abtriebsreife der verschieden großen Einzelbestände, sondern die Erzielung einer Vorrats-Beschaffenheit, welche die nachhaltige und reichliche Gewinnung gebrauchsfähiger Nutzholzsorten, bezw. brennstoffreichster Rohholzmassen sicher stellt, ohne den im Absatzbezirk unentbehrlichen Starkholzbedarf übermäßig zu verringern. Aufgabe der waldbaulichen Ertrags-Regelung ist, wie gesagt, die überzeugende, auf die umfassende und durchdringende Erforschung aller Ertragsfaktoren gestützte Beweisführung, daß die planmäßig gewählten Wachstumszeiten und Wirtschafts-Verfahren die andauernd höchsterreichbare Rente für das betr. Waldvermögen herbeiführen werden. In größeren Forstbezirken umfaßt dieses Wald-Vermögen in der Regel, wie ich wiederholt betone, mehrere Millionen. Die Rente im Uebergangs-Zeitraum, welche beispielsweise der 100jährigen normalen Umtriebszeit entspricht, wird bei Wahl der 70jährigen Umtriebszeit während des nächsten Nutzungs-Rundgangs allerdings durch Hunderttausende vermehrt werden. Aber nach Beendigung desselben sind leider die ererbten Vorratswerte, meistens mehrere Millionen, verringert, und dementsprechend ist die Waldrente der Nachkommen geschmälert worden. Die Forstwirtschaft wird, wie ich befürchte, die Waldbesitzer nicht überzeugen können, daß die genannte exakte Beweisführung, soweit dieselbe der menschlichen Voraussicht erreichbar ist, entbehrlich, und das forsttechnische Gutdünken genügend sei — am allerwenigsten in Waldgebieten mit stark steigenden Holzpreisen.

Wenn in Waldungen mit jährlichem Betrieb die privatwirtschaftliche Berechtigung des Abgabesatzes im nächsten Zeitabschnitt glaubwürdig nachgewiesen und die „wahre Bestandeswirtschaft“ begründet werden soll, so kann man nach Ansicht des Referenten ein nahe liegendes Beweisverfahren wählen. Man kann als Produktionsziel die möglichst maximale Gewinnung gebrauchsfähiger Nutzholzsorten und die Herbeiführung der zugehörigen Normalvorräte in erster Linie anbahnen und durch generelle Wirtschaftspläne klarstellen, ob dieses Wirtschaftsziel mit ausreichender Verzinsung des thatsächlichen Waldvermögens erreichbar ist, und zu diesem Zweck vergleichen, welche Netto-Erträge zunächst die derzeitigen Bestockungsgruppen bei der Überführung zu der normalen Altersabstufung der 70-, 80-—100-jährigen Umtriebszeit liefern würden, wenn dieselben den Zeitabschnitten innerhalb dieses verschieden langen Nutzungsrundgangs mit der nutzbringendsten, finanzwirtschaftlich leistungsfähigsten Abtriebsreihenfolge zugeteilt werden. Den für gleiche Zeitabschnitte der Zukunft, etwa für die nächsten 100 Jahre, zu bildenden Summen dieser generellen Wirtschaftspläne sind die Kapitalbeträge der nach Herstellung der betr. Normalvorräte beginnenden ständigen, normalen Nettoerträge hinzuzurechnen, um die Endergebnisse vergleichungsfähig zu machen. Man wird selbst ohne Aufrechnung von Zinsen und Zinseszinsen Rentenunterschiede finden, welche oft nach Millionen zählen. Wenn die derzeitigen Einzelbestände in Gruppen mit annähernd gleichem Ertragsvermögen zusammengefaßt worden sind und als Werteinheiten in Deutschland Mark-Tausende, in Österreich Kronen-Tausende zur Vergleichung kommen, so erfordert diese Ertragsberechnung einen unbeträchtlichen Zeitaufwand, der gegenüber der finanziellen Bedeutung der Dispositionen nicht in betracht kommen kann, wenn die umfassende, scharf motivierte Information der Waldbesitzer bezweckt wird. Will man die sächsische Flächenverteilung und Flächenkontrolle beibehalten, so hat dieselbe offenbar nur dann Beweiskraft, wenn die periodischen Nutzungsraum-Flächen bei qualitativ annähernd gleichen Ernteerträgen auf das Nutzholz-Ertragsvermögen, bei verschiedenen Holzarten 2c. auf das Wertertragsvermögen reduziert werden.

Der Herr Verfasser will dagegen die Forsteinrichtung auf die Vergleichung der Boden-Erwartungswerte und der Weiserprozente für die vorhandenen Bestände fundamentieren. In den böhmischen Fichtenwaldungen sind nach den Angaben des Herrn Verfassers 80—100-jährige Umtriebszeiten üblich. Die mittlere finanzielle Umtriebszeit wird bei einer Zinseszinsforderung von 3 % höchstens 70 Jahre umfassen. In vorratsreichen Forstbezirken mittlerer Größe und mittlerer Standortsgüte wird es sich um die Entscheidung handeln, ob das Waldvermögen, welches bei Einhaltung etwa der 100-jährigen Umtriebszeit den Nachkommen überliefert werden würde, — mindestens, wiegesagt, mehrere Millionen Mark im Kapitalwert und nahezu hunderttausend Mark in der jährlichen Rente — zu verringern ist. Hat der Herr

Verfasser nicht gefunden, daß man in größeren Vermögensverwaltungen eine derartige, unleugbar wirtschaftlich tiefgreifende und gefahrbringende Vorratsreduktion niemals mit den Unterschieden im Bodenerwartungswert und deren Renten zu rechtfertigen vermag, weil diese Rechnungsergebnisse, wie Referent nachgewiesen hat, der Voraussetzung entstammen, daß die nach 70 Jahren bezugsberechtigten Nutznießer auf die Waldrente des 70-jährigen Umtriebs vom 70. bis 100. Jahre und auf deren Zinsen und Zinseszinsen verzichten und dieselben admassieren werden, und weil zweitens das in Aussicht zu stellende Kapital des Bodenwertgewinns selten die erfahrungsgemäße Preissteigerung des Vorrats in den nächsten 10 Jahren erreichen wird, zudem die zukünftige Preissteigerung in den nächsten 70 Jahren nicht bemeßbar ist. Ebenso trügerisch ist wegen der nicht vorauszusehenden Preisbewegung im nächsten Jahrzehnt die Berechnung der Weiserprozente, davon abgesehen, daß der berechtigte Waldzinsfuß nirgends fixiert werden kann. (Die angeregte Diskussion der in den vorstehenden Sätzen ausgesprochenen Ansichten des Referenten ist allerdings noch nicht abgeschlossen.)

Beachtenswert erscheinen dagegen dem Referenten die Angriffe, welche der Herr Verfasser gegen die Hiebszüge und die Waldeinteilung durch geradlinige rechtwinkelige Schneisennetze und die Zerreißung der derzeitigen Bestände zugunsten einer idealen Gruppierung der zukünftigen Altersklassen richtet. Welche Erfahrungen hat man im Königreich Sachsen in dieser Richtung gemacht?

Gustav Wagener.

# Briefe.

Aus Preußen.

## Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien.

Im Junihefte 1899 dieser Zeitschrift haben wir ein Gesetz besprochen, welches die forstlicherseits zu treffenden Schutzmaßregeln zur Verhütung von Hochwassergefahren im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien behandelt. Gewissermassen eine Ergänzung dieses Gesetzes ist ein Gesetzentwurf, der nunmehr von der Staatsregierung ausgearbeitet und von dem Landtage angenommen worden ist, und welcher sich nicht nur darauf beschränkt, den Ausbau der Flußläufe vorzusehen, sondern sich auch auf Maßnahmen für die Zurückhaltung des Wassers und der Geschiebe in den Quellgebieten erstreckt. Es ist geplant, neben den Wasserläufen einen genügend breiten Flutstreifen frei zu halten, um eine möglichst schadlose Abführung der Flutwelle anzubahnen, und außerdem einen Teil der Fluten in Hochwasserbecken zurückzuhalten und so größere Strecken der Wasserzüge gegen jede Ueberflutung zu schützen. Wie die Begründung zum Gesetze ausführt, haben bei den verheerenden Ueberschwemmungen des Sommers 1897 im wesentlichen folgende Umstände auf die Schwere der Ueberschwemmungsschäden eingewirkt:

1. Die Verwilderung der Flußläufe, die in der Regel auf eine mangelhafte Unterhaltung und Sicherung der Ufer zurückzuführen ist. Da, wo Regulierungen der Wasserläufe bereits zur Ausführung gelangt sind, haben sie entschieden günstig gewirkt. Indessen sind solche Regulierungen wegen der bedeutenden Kosten nur auf kurzen Strecken im Verhältnisse zur Gesamtlänge der Flußläufe zu stand gekommen. Auf den nicht regulierten Strecken haben die Flußbetten ein sehr wechselndes Profil. Bald fließen sie in tief eingeschnittenen, schmalen, bald in erweiterten Betten. An diesen Stellen haben sich dann infolge der verminderten Geschwindigkeit bei höheren Wasserständen Gerölle, Sand- und Kiesmassen abgelagert und Vorfluthindernisse gebildet, welche die Strömung des Wassers nach dem Ufer gelenkt, dieses unterspült und schließlich zum Abbruch und Einsturz gebracht, Aushaltungen und Deichbrüche verursacht haben. Daneben ist die Hochwassergefahr durch die häufig vorkommenden schlangenartigen Krümmungen der Flußläufe in Verbindung mit den vielen, dem Abflusse hinderlichen natürlichen und künstlichen Einengungen, häufig auch durch die ungünstige Gestaltung der Thäler, welche in den mittleren und unteren Teilen der Flußgebiete sich stellenweise auf Kilometerweite ausbreiten, sich dann wieder verengen und viele verlassene, noch nicht versandete Flußarme und Hochwasserrinnen aufweisen, verursacht oder bedeutend erhöht worden.

2. Der starke Baum- und Strauchwuchs im Ueberschwemmungsgebiete, namentlich auf dem Vorlande von Deichen und an den Ufern, sowie hier und dort vorkommende Inseln. Es ist augenfällig, welchen Schaden die unmittelbar am Rande der Flüsse und Bäche stehenden Bäume und Sträucher verursacht haben, und zwar einmal durch die Einengung des Flußprofils, welche dem freien Abflusse der Wassermassen vielfach hinderlich war und durch Festhalten schwimmender Gegenstände schadenbringende Aufstauungen bewirkte; sodann aber auch durch ihre Einwirkung auf das Ufer, da die von der Gewalt der Strömung gelockerten und

entwurzelten Stämme Uferabbrüche und Auskolkungen verursachten, während die Bepflanzung vielfach in der irrigen Annahme erfolgt war, daß die Bäume und Sträucher durch ihre Bewurzelung zum Schutze der Ufer gegen den Strom wesentlich beitragen würden.

3. Die Einengung der Flüsse und ihrer Ueberschwemmungsgebiete durch Häuser, gewerbliche Anlagen, Stauwehre, zu eng angelegte Brücken und von Alters her bestehende unregulierte Deiche; auch das Lagern von Hölzern im Ueberschwemmungsgebiete, namentlich bei Brettmühlen und Zimmerplätzen, haben vielfach ähnliche verhängnisvolle Folgen gehabt.

4. Die in großer Menge von der Strömung mitgeführten Gegenstände haben sowohl an Ufern und Grundstücken, wie an Gebäuden großen Schaden angerichtet und sind insbesondere auch den Brücken verhängnisvoll geworden, da sie deren Oeffnungen versetzten und infolge des Wasserdrucks vielfach deren Einsturz veranlaßten. Namentlich trifft dies zu für die Holzbrücken. Wäre ihr gesamter Durchflußquerschnitt auch wohl im stand gewesen, ohne einen besonders erheblichen Aufstau das Hochwasser zu bewältigen, so erwiesen sich bei allen zerstörten und stark beschädigten Holzbrücken doch die Weiten der Joche als unzulänglich. An ihnen wurden die von der Strömung mitgeführten größeren Schwimmkörper, wie Bäume, Bretter u. s. w. festgehalten; in die Lücken dieser starren Massen setzen sich dann die antreibenden leichteren biegsamen Stoffe: Sträucher, Zweige, Garben, Heu, Gräser 2c. Hierdurch staute sich das Wasser, stürzte mit verstärktem Gefälle durch die freigebliebenen Durchflußöffnungen, hier Auskolkungen und Unterwaschungen erzeugend, und suchte, falls der Aufstau sich über die Ufer und Rampen erhob, seinen Weg seitlich der Brücke. Nicht selten konnten die Joche den Wasserdruck nicht aushalten, zerbrachen und zerstörten so die ganze Brücke.

Wenn an diesen Zuständen und Erscheinungen vielfach eine ungenügende Handhabung der bestehenden gesetzlichen Vorschriften die Schuld trug, so reichen diese selbst überall da nicht aus, wo es sich um die Freilegung und Freihaltung des Ueberschwemmungsgebietes handelt, und zwar sowohl, was den Flußlauf selbst betrifft, wie seine Ufer und Uferränder. Noch mehr versagen die gesetzlichen Bestimmungen da, wo es sich um die Räumung und Instandhaltung eines Wasserlaufes handelt. Die Staatsregierung hatte deshalb schon anläßlich der Hochwasser i. J. 1888 in der Ueberzeugung, daß eine dauernde Verbesserung der bestehenden Uebelstände nur durch eine pflegliche Behandlung der Flußläufe nach einem einheitlichen, die betheiligten Interessen möglichst berücksichtigenden Plane zu erreichen sei, daß aber zur Erlangung dieses Zieles nicht allein die Regulierung einzelner Gewässer, sondern vor allem eine zweckdienlichere Regulierung der Unterhaltungslast unabweisbar sei, ein Gesetz, betreffend die Unterhaltung der nicht schiffbaren Flüsse der Provinz Schlesien ausgearbeitet, welches aber aus mehrfachen Gründen nicht zur Annahme gelangte und zwar in erster Linie, weil der Gesetzentwurf keine Bestimmung enthielt, von wem, auf wessen Kosten und in welcher Weise die Regulierung der in betracht kommenden Wasserläufe erfolgen solle, und sodann, weil man sich nicht darüber einigen konnte, was an Stelle des bestehenden Mangelhaften gesetzt werden solle. Diesen Mängeln begegnet der jetzt vorgelegte Gesetzentwurf dadurch, daß er allgemein den erstmaligen Ausbau durch die Provinz, unter wesentlicher Beteiligung des Staates an den Kosten, vorsieht und ihre dauernde Unterhaltung der Provinz allein auferlegt. Zur Entstehungsgeschichte des Gesetzentwurfs ist Folgendes zu bemerken:

Unmittelbar nach dem Hochwasser 1897 beauftragte die Staatsregierung ihre technischen Organe mit der Aufstellung eines Projekts, durch welches der Wiederkehr ähnlicher schwerer Hochwasserkatastrophen vorgebeugt werden sollte. Diese Vorentwürfe sahen im einzelnen folgende Maßnahmen vor:

1. Den Ausbau der hochwassergefährlichen Nebenflüsse auf dem linken Ufer der Oder und ihrer Zuflüsse in der Weise, daß die Querschnitte der Flußbette zur bordvollen Abführung der mittleren, häufig vorkommenden Hochwasser, in bebauten Ortschaften ausnahmsweise auch zur Aufnahme der höheren Flutwellen, eingerichtet, die sämtlichen Ufer mit Rasen, Flechtwerk, Pflaster oder Ufermauern befestigt, und endlich das Hochwasserabflußgebiet thunlichst freigelegt werden, insbesondere auch Brücken und Stauanlagen die erforderliche Profilbreite erhalten sollten, sofern nicht deren sichere Umflutung stattfände. 2. Im Gebiete des Bobers sollten neben der Flußregulierung 19 Sammelbecken behufs Zurückhaltung der über mittleres Hochwasser hinausgehenden höheren Hochwasserwellen hergestellt werden. 3. Um die nachteiligen Wirkungen auszugleichen, die sich für die Hochwasserabführung der mittleren Oder aus der vermehrten Zufuhr des durch die Regulierung der Nebenflüsse an der Ausuferung gehinderten mittleren Hochwassers der letzteren ergeben könnten, war beabsichtigt, an jener eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserabflusses auszuführen, insbesondere Aufhöhung zu niedriger Ufer, Verbauung von Schlenken, Abgrabung von Vorländern, Verlegung von Deichen, Herstellung sommerdeichähnlicher Verwallungen. 4. Die Vorflutverhältnisse der unteren Oder sollten eine durchgreifende Verbesserung dadurch erfahren, daß dieser Strom von Hohensaathen abwärts geteilt wird in einen mit Sommerdeichen zu versehenden

Flutarm, der Hochwasser und Sand am östlichen Thalrand entlang in den Dammschen See abführt, und einen Schiffahrtskanal, der zugleich die Entwässerung des Oderbruchs bewirkt. 5. Für das Gebiet der nicht schiffbaren Spree waren gleichzeitig größere Meliorationsanlagen geplant, die auf der oberen Strecke hauptsächlich einerseits in der Verstärkung, andererseits in der Beseitigung oder Senkung vorhandener Deiche, Freilegung eines angemessenen Hochwasserabflußprofiles, Befestigung abbrüchiger Ufer, sowie in Ent- und Bewässerungseinrichtungen bestehen sollten, auf der unteren, im Spreewalde gelegenen Strecke eine bessere Entwässerung dieses Gebietes unter gleichzeitiger Erhaltung angemessener Niedrigwasserstände durch Herstellung von Umflutkanälen, Vertiefung der vorhandenen Fließe und Errichtung von Stauwerken bezweckten. Die Vorflut der schiffbaren Spree sollte an verschiedenen Stellen durch Bauten verbessert werden, die auf eine Vermehrung des Gefälles abzielen.

Einerseits die Höhe der Kostensumme, andererseits die Befürchtung, daß die Gesamtheit dieser Maßnahmen keine Sicherheit gegen die Wiederkehr von Ueberschwemmungsverheerungen bieten würden, führten zu weiteren Verhandlungen, insbesondere mit der Provinzialverwaltung, auf grund deren der vorliegende Gesetzentwurf zwischen der Preuß. Staatsregierung und der Provinz Schlesien vereinbart wurde.

Der Gesetzentwurf vermeidet es, von einer „Regulierung" der Flußläufe zu sprechen oder den bisher gesetzlich noch nicht festgestellten Begriff der Regulierung zu erläutern, sondern spricht in seinem Abschnitt I nur von dem Ausbau, in Abschnitt II von der Unterhaltung, in Abschnitt III von der Aufsicht, in Abschnitt IV von den Kosten und in Abschnitt V unter den Schlußbestimmungen von der Anlegung von Sammelbecken.

1. Der Ausbau soll nicht nur die Instandsetzung des Wasserlaufes und seiner Ufer, soweit sie zur regelmäßigen Hochwasserabführung, sowie zur Verhinderung der Geschiebebildung erforderlich ist, umfassen, sondern auch die Freilegung des für den regelmäßigen Hochwasserabfluß wesentlichen Gebietes, des sog. Hochwasserabflußgebietes, und geeignetenfalls auch Anlagen zur Zurückhaltung des Wassers durch Stauweiher, Sammelbecken und dergl. (Hochwasserbecken). Er erfolgt nach einem einheitlichen, zwischen Staat und Provinz für jeden Flußlauf zu vereinbarenden Plane. Die Feststellung des Planes gegenüber den Interessenten geschieht alsdann nach einem geordneten Verfahren durch die beteiligten Minister. Die Ausführung des Planes übernimmt der Provinzialverband als Bauherr unter staatlicher Aufsicht. Die für die Bauausführung und Bauleitung erforderlichen technischen Kräfte werden der Provinz auf ihren Wunsch von der Staatsregierung zur Verfügung gestellt.

2. Unterhaltung. Sobald nach der Entscheidung des Oberpräsidenten der Ausbau einer Strecke fertiggestellt ist, geht ihre Unterhaltung auf die Provinz über. Für die planmäßig einer Instandsetzung nicht bedürfenden Strecken erfolgt der Uebergang der Unterhaltungspflicht auf die Provinz mit dem Augenblicke, wo sie in der Lage ist, die Kosten der Unterhaltung auf die zu ihrer Tragung Verpflichteten zu verteilen, spätestens aber zwei Jahre nach dem planmäßigen Beginne des Ausbaues. Die ausgebauten Strecken sind planmäßig zu unterhalten. Bei den nicht ausgebauten Strecken umfaßt die durch das Gesetz vorgesehene Regelung der Unterhaltung sowohl die der Provinz überwiesene Instandhaltung des Wasserlaufes und seiner Ufer, soweit es zur Sicherung, Erhaltung und Wiederherstellung der Vorflut erforderlich ist, als auch die den Eigentümern verbleibende Pflicht zur Beseitigung von Baum- und Strauchwuchs im Hochwasserabflußgebiete, soweit diese im Interesse der Abführung des Hochwassers erforderlich erscheint. Nähere Bestimmungen hierüber können im Wege der Polizeiverordnung getroffen werden.

3. Aufsicht. Ausbau und Unterhaltung sind der staatlichen Aufsicht unterworfen, die dem Oberpräsidenten obliegt.

4. Kosten. Zu den Kosten des erstmaligen planmäßigen Ausbaus leistet der Staat eine Beihilfe von vier Teilen ($^4/_5$) der Ausführungskosten, während die Provinz $^1/_5$ der Kosten übernimmt. Die Kosten der Unterhaltung dagegen sollen von denjenigen aufgebracht werden, die ein Interesse an der ordnungsmäßigen Unterhaltung des Wasserlaufs und seines Hochwasserabflußgebietes haben.

5. Hinsichtlich der Anlegung von Sammelbecken und sonstiger Maßnahmen zur Zurückhaltung des Wassers in den Quellgebieten wird unterschieden zwischen Sammelbecken, die nur für Zwecke des Hochwasserschutzes dienen (Hochwasserbecken), solchen, die in erster Linie Zwecken des Hochwasserschutzes dienen, aber daneben noch gewerblichen Zwecken dienstbar gemacht werden (Hoch- und Nutzwasserbecken), solchen, die nur für gewerbliche Zwecke bestimmt sind (Nutzwasserbecken), und solchen, die für gewerbliche Zwecke bestimmt, zugleich Zwecken des Hochwasserschutzes dienen sollen (Nutz- und Hochwasserbecken). Die Anlegung von Hochwasserbecken soll in der Weise erfolgen, daß die Wassermengen, welche der ausgebaute Flußschlauch zu fassen imstande ist, dauernd zum Abflusse kommen, und nur die überschießenden Massen, welche die eigentliche Schadenwelle darstellen, angesammelt werden. Zur Beurteilung dieser Frage war zunächst die Bestimmung der Schadenwelle für die einzelnen Ortschaften nötig

Geheimrat Prof. Intze, der zur Zeit für diese Arbeiten maßgebendste Fachmann, hat für Schlesien für das Gebiet des Bobers 16, für den Queis 3, für die Glatzer Neisse 4 Sammelbecken als zweckmäßig und wiederum 7 bezw. 2 bezw. 3 als empfehlenswert bezeichnet. Mit Rücksicht auf die Größe der Kosten ist es ausgeschlossen, alle diese Sammelbecken auszuführen; der Gesetzentwurf sieht vielmehr diejenigen (3) vor, deren Wirksamkeit am gesichertsten erscheint und sich am meisten geltend machen wird. Neben diesen Sammelbecken mit hohen Sperrmauern (Thalsperren) ist noch die Anlage mehrerer flachen Becken mit niedrigen Verwallungen (Stauweiher) beabsichtigt, die wenigstens eine geringe Abschwächung der Schadenwelle in den betr. Wasserläufen herbeiführen werden.

Es läßt sich erhoffen, daß durch die in dem Gesetzentwurfe vorgesehenen Maßnahmen, sowohl hinsichtlich des Ausbaues der Wasserläufe, wie ihrer dauernden Unterhaltung befriedigende Zustände werden geschaffen werden, so daß eine Wiederkehr so schwerwiegender Katastrophen, wie sie das Jahr 1897 gebracht hat, nicht mehr zu befürchten ist. Freilich werden sich außergewöhnliche Hochwasser durch menschliche Hilfsmittel nie vermeiden lassen. Denn, wenn so enorme Regenmengen, wie dies im Jahre 1897 der Fall gewesen, in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraume niederfallen, werden die Wasserläufe trotz aller Vorkehrungen immer ausufern müssen. Sind aber, wie es der Gesetzentwurf beabsichtigt, die Flußläufe ausgebaut und ordnungsmäßig im stand erhalten, insbesondere alle Vorfluthindernisse beseitigt, und wird es möglich, einen Teil der Hochwasser in Sammelbecken kurze Zeit zurückzuhalten, dann werden sich die Folgen der Ueberschwemmungen abschwächen lassen, und nie mehr so schwere Schäden eintreten.

Wenn man gegenüber dem hiernach zu erwartenden Erfolge fragen sollte, ob sich dafür die Aufwendung so hoher Summen, wie sie hier in Frage kommen, wirtschaftlich rechtfertigen läßt, so ist in erster Linie zu berücksichtigen, daß bei den letzten Hochwasserverheerungen nicht nur materielle, sondern auch ideelle Werte verloren gegangen sind, vor allem auch eine Anzahl Menschenleben. Sodann ist zu bedenken, daß die bei derartigen Katastrophen stattfindende Ueberflutung von Wohnräumen, Brunnen und Nahrungsmitteln Zustände schafft, durch welche die Gesundheit des einzelnen sowohl wie die der Allgemeinheit in der empfindlichsten Weise bedroht, und häufig der Boden für den Ausbruch und die Ausbreitung verheerender Epidemieen und Volksseuchen bereitet wird. Endlich fällt ins Gewicht, daß allein im Hirschberger-Thal seit dem Jahre 1567, also in einem Zeitraume von 330 Jahren, 40 schwere Ueberschwemmungen eingetreten sind, von denen auf dieses Jahrhundert allein 15 entfallen. Welche ungeheueren Summen an Nationalvermögen dabei zu grund gegangen sind, läßt sich natürlich nicht feststellen; die entstandenen Schäden haben aber viele Millionen Mark betragen. Der Gesetzentwurf bezieht sich auf folgende Gewässer: die Lausitzer Neisse, den Bober, die Katzbach, die Weistritz, die Glatzer Neisse und die Hotzenplotz, soweit sie zur Provinz Schlesien gehören und nicht schiffbar sind. Später soll dieses Gesetz in entsprechender Weise auch auf die Provinz Brandenburg ausgedehnt werden. Die Verhandlungen zwischen der Staatsregierung und dieser Provinz sind bereits eingeleitet und werden hoffentlich auch in Bälde zum erwünschten Ziele führen.

Bemerkt sei an dieser Stelle noch bezüglich der Ausführung des Gesetzes vom 16. September 1894, betr. Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder, welches Aufforstungen, Anlage von Gräben, Einschränkungen in der Benutzungsweise der Waldungen 2c. 2c. im Quellgebiete der schlesischen Gebirgsflüsse bezweckt, daß zunächst diejenigen Gemarkungen und Gemarkungsteile, die darin vorhandenen Holzungen und diejenigen Grundstücke ermittelt werden müssen, auf welche die Vorschriften dieses Gesetzes Anwendung finden sollen. Es sind daher zunächst diejenigen Gemarkungen ausgesucht, die aller Wahrscheinlichkeit nach unter die Bestimmungen des Gesetzes fallen werden, und von diesen durch Forstbeamte auf den Katasterämtern Pläne und Planverzeichnisse angefertigt worden. An der Hand dieser Materialien wurden dann durch Forstassessoren, die örtlich eingehend durch Ministerialkommissare instruiert worden sind, diejenigen Flächen, Wege, Gräben, Moore 2c. bezeichnet, die den Bestimmungen des Gesetzes unterliegen sollen. Diese Arbeit ist für viele Gemarkungen bereits beendet. Die Mitglieder der nach § 9 des Gesetzes einzusetzenden Kommission sind bereits ernannt und werden nunmehr mit der Festsetzung der Pläne und Verzeichnisse an Ort und Stelle beginnen, so daß deren Auslegung noch im Sommer dieses Jahres stattfinden kann.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Der internationale Forst-Kongreß zu Paris.
(Schluß.)

Die **zweite Sektion** unter dem Präsidium des Abgeordneten Deloncle befaßte sich mit den Fragen über den Einfluß des Waldes auf Klima, Boden und das Regime der Gewässer. Unter den verlesenen Referaten betraf das erste von Professor Henry-Nancy die Bedeutung der forstlich-meteorologischen Beobachtungen, worin namentlich der in neuester Zeit vielfach geleugnete Einfluß des Waldes auf den Stand des Grundwassers in der Ebene näher erläutert wurde. Erwähnenswert ist auch eine Mitteilung von Herrn Servier über seine im Departement Rhone angestellten Beobachtungen über die Wirkung von Nadelholzkulturen auf den Wasserabfluß und die Quellenbildung, ferner eine ganze Reihe von wertvollen Veröffentlichungen, die unter dem gemeinsamen Titel „Wiederherstellung und Erhaltung des Gebirgsterrains" erschienen und den Kongreßmitgliedern von der französischen Regierung gewidmet worden sind. Diese mit großer Sachkenntnis geschriebenen und mit zahlreichen Photographien glänzend ausgestatteten Publikationen haben dauernden Wert und setzen sich aus folgenden Einzelarbeiten zusammen:

Kuß, Forstinspektor-Neully s. S. „Die Gletscher-Wildbäche. De Grosse, Forstrat, „Terrain- und Landschaften im Wildbachgebiete". Campagne, Forstinsp.-Adj. „Lawinenschutz". Bauby, Oberförster, „Holzarten und Arbeiten zur Wiederbewaldung im Departement Ariège und Haute-Garonne". Dellon Forstinsp.-Adj. „Wildbachkorrektions-Arbeiten am Torrent Rieulet in den Hoch-Pyrenäen". Bernard, Oberförster„ Terrain und Landschaft in den Wildbachgebieten von Hoch-Savoyen", dann von demselben „Korrektion der Runsen von Pellasol im Departement Isère".

Es war zu erwarten, daß die französische Forstverwaltung mit den großartigen Leistungen, welche sie seit etwa 40 Jahren im Gebiete der Wildbach-Verbauung vollbracht hat, sowohl in der Ausstellung als im Kongresse Aufsehen erregen werde; diese Erwartungen sind aber in der That noch übertroffen worden. Ein Teil dieser Referate wurde von den Verfassern persönlich vorgetragen, was den Eindruck verstärkte; ferner belebte sich im Anschlusse an einzelne Referate die Debatte, oder es folgten Mitteilungen von auswärtigen Mitgliedern z. B. von dem bekannten Chef des schweizerischen Forstwesens Oberforstinspektor Coaz-Bern, sowie dem Oberbauinspektor v. Morlot-Bern.

Ein für die Gebirgs-Forstwirtschaft interessantes Referat erstattete Forstinspektor Cardot-Paris über Verbesserung der Alpenweiden und Regelung des Weideganges. Während Forstinsp.-Adj. Leddet-Paris über die Oedland-Aufforstung besonders auf Kalkböden sprach, teilte Generalforstinspektor Boucard-Paris in einem ausführlichen Berichte seine Erfahrungen über die weitbekannten Kulturen in der Sologne mit. Nicht minder interessant waren die Erfahrungen über die Bekämpfung der zahlreichen Waldbrände in den „Landes" von Bordeaux, welche Forstinspektor Delassasseigne der Versammlung bekannt gab. Im Departement Gironde kommen nämlich zuweilen enorme Feuerbeschädigungen vor, z. B. im Jahre 1893 allein auf 35000 Hektar, und der Schaden betrug einmal 16 Millionen Francs. Als hauptsächlichstes und wirksamstes Vorbeugungsmittel bezeichnet der Vortragende die Brandschneisen von 10—15 m Breite, die mindestens auf 1/4 wunden Boden haben müssen.

Eine längere Diskussion entspann sich über den Antrag des Abg. Deloncle betreffend die Einführung der amerikanischen „arbor day" als eine Art von Volksfesten.

Die **dritte Sektion** unter dem Präsidium des Münzwardeins Charpentier-Paris hatte die Anwendung der Mathematik und der Naturwissenschaften auf die Forstwirtschaft zum Gegenstand, befaßte sich aber besonders auch mit Forstbenutzung. So wurde z. B. gleich in der ersten Sitzung von einem Industriellen, Herrn Pagès, ein ausführliches Referat über die Bedeutung der Holzessigfabrikation und ihrer Nebengewerbe für die Rentabilität der Laubholzwaldungen vorgetragen, worin behauptet wurde, daß 100 000 Arbeiter in diesen Betrieben beschäftigt seien. Diese Industrie hat ihren Sitz hauptsächlich in den Departements Doubs, Drôme, Ariège, Yonne und verarbeitet fast nur Laubholz und Abfälle davon. Wie vor einigen Jahren in Deutschland, so entsteht jetzt auch in Frankreich der lebhafte Wunsch dieses Industriezweiges nach einem gesicherten Absatze des Holzgeistes (Methylalkohol), indem dieser gesetzlich als Denaturierungsmittel für den zu gewerblichen Zwecken verwendeten steuerfrei bleibenden Aethylalkohol vorgeschrieben werden solle.

Ein gründliches Referat über Harznutzung und deren Erträge erstattete Oberförster Demorlaine, indem er Erfahrungssätze über Harzertrag der Seekiefer bei verschiedenen Durchmessern mitteilte und einen Apparat, zur Bestimmung der Kreisflächen (Quarrimeter) beschrieb.

Sehr ausführliche Berichte über Bodenuntersuchungen, Bodenkarten und über die Düngung von Forstgärten lieferte Chemiker-Ingenieur Guffroy, dann über Trüffelkultur Forstrat George-Grimblot-Paris worauf eine Anzahl Mitteilungen über Baumkubierung

ohne Massentafeln von Forstinspektor Devarenne, über den Insektenschaden der sog. „Guy", über eine Verwendungsart des Sägemehls in der Photographie, dann über Schälwaldwirtschaft folgten.

Die dritte Sektion beschäftigte sich ferner mit der Holzstoff- und Zellulosefabrikation, mit dem Holztransport auf Kabeln und Drahtseilbahnen (Referent Professor Thiéry-Nancy) und mit der geographischen Verbreitung der Holzarten, sowie den Vegetationsgrenzen (Referent Herr Flahault, Direktor des botanischen Instituts Montpellier). Endlich erstattete der Schatzmeister des Kongresses, Chemiker Thézard, einen langen Bericht über Boden- und Pflanzenanalysen, dann Herr Houdan über Rauchschäden in der Nähe von Fabriken und der belgische Oberförster Huberty über die Anwendung des Chilisalpeters im Waldbau.

In allen drei Sektionen wurde nach Schluß der Debatten über jene Themata, welche Verbesserungen auf legislatorischem oder verwaltungsrechtlichem, teilweise auf wissenschaftlichem Gebiete anstrebten, bestimmte Resolutionen formuliert, die, wie oben erwähnt, in der allgemeinen Sitzung des Kongresses am 7. Juni durch Abstimmung zu Beschlüssen erhoben wurden. In dieser Schlußsitzung wurde auch ein Antrag beraten, daß der internationale Forstkongreß als dauernde Einrichtung periodisch alle zwei Jahre wieder zusammentreten solle, sowie auch Abstimmung über eine künftige Vereinigung des forstlichen mit dem internationalen landwirtschaftlichen Kongresse stattfand, welche eine kleine Majorität für diesen Antrag ergab.

Außer den geschäftlichen Sitzungen fanden auch zwei gesellschaftliche Vereinigungen der Kongreßmitglieder statt, von denen die erste, in Form eines gemeinsamen Mittagsmahles in einem Restaurant des zur Ausstellung gehörigen „Alt-Paris" abgehalten, Gelegenheit zu gegenseitigen freundlichen Empfangs- und Dankesreden seitens der französischen Forstleute und ihrer auswärtigen Kollegen gab. Ein zweites Festbankett wurde am Abend des 7. Juni von der „Société amicale" der französischen Forstleute in den glänzend dekorierten Räumen des Salle Hoche den dazu geladenen fremden Kongreßteilnehmern gegeben und führte ebenfalls zu persönlichen Bekanntschaften und zum Gedankenaustausch mit den Vertretern der Forstwirtschaft aus fast allen Ländern. Die Liebenswürdigkeit und taktvolle Höflichkeit der Festgeber, vor allem des Präsidenten, trat hierbei in ganz besonderem Maße hervor, sodaß die Gäste sich bald recht heimisch fühlten und die angenehmsten Erinnerungen an diesen Abend mitnahmen.

Für die gemeinsame Besichtigung des forstlichen Teiles der Weltausstellung war der 8. Juni bestimmt, an welchem ein Teil der Mitglieder schon frühzeitig, der andere nachmittags sich in dem großen Gebäude, das die Ausstellungsobjekte aus dem Forst-, Jagd- und Fischereigebiete birgt, sich einfanden. Hier konnte man unter sachkundiger Führung, oft von den Ausstellern selbst, die Erklärungen der Ausstellungsgegenstände empfangen, wodurch der Gewinn für den Beschauer erheblich gesteigert wurde.

Mit der Exkursion in den Forst von Fontainebleau am 9. Juni fand der Kongreß seinen Abschluß. Dieselbe war vom Organisationskomitee trefflich vorbereitet, durch eine eigene Broschüre des Forstinspektors Reuß von dort eingeleitet und hatte bei sehr gutem Wetter einen alle Teilnehmer hoch befriedigenden Verlauf. Der altberühmte Forst von Fontainebleau bildet einen auf der Wasserscheide zwischen Seine und Loire gelegenen, fast 17000 ha großen Komplex, der in seinem zentralen Teile auf 7239 ha vorwiegend Eichenbestockung (Qu. sessiliflora) mit Buchen und untergeordneten anderen Laubholzarten trägt, welche stets als Hochwald bewirtschaftet wurden, während die äußeren Teile seit dem 14. Jahrhundert im Niederwaldbetrieb behandelt worden sind, dessen Produkte Paris mit Brennholz versorgten, und der für die Wildbahn der Herrscher die günstigsten Bedingungen schuf. Im abgelaufenen Jahrhundert fanden die Nadelholzkulturen Eingang, um die Kahlflächen und die vom Wilde herrührenden Blößen aufzuforsten. Gegenwärtig sind 3292 ha Nadelholzhochwald in 72-jährigem Umtriebe nebst 2975 ha Plenterwald und 1757 ha Mittelwald. Eine besondere 1616 ha große Betriebsklasse ist als „partie artistique" ausgeschieden, in welcher keine regulären Fällungen geführt werden, sondern wo die künstlerisch-ästhetischen Rücksichten voranstehen, um malerische Waldbilder zu erhalten und zu schaffen. Die Bewirtschaftung muß daher mit den Bedürfnissen der vielen Tausende von erholungsbedürftigen Parisern rechnen, die namentlich an Sonntagen den Wald überfluten, etwa wie die Berliner ihren Grunewald. Die Erhaltung einzelner uralter Eichen und Buchen, die oft ihre besonderen Namen führen, sowie die Beibehaltung alter Bestände und Gruppen ist unter solchen Umständen gewiß zu billigen. Die Waldeinteilung durch Straßen und sogen. Kreuzbahnen, an deren Kreuzungspunkten meist die Dienstwohnungen der Waldwärter stehen, ist mit besonderer Rücksicht auf den Schutz gegen Feuer und den Forstschutz überhaupt eingerichtet; die meisten Schutzbediensteten, welche die Exkursion antraf, hatten ein dienstliches Fahrrad, wie auch das Telephon zur raschen Meldung von Schadenfeuern und Freveln benützt ist. Das Schutzpersonal macht einen recht guten Eindruck. Ein vorzüglich gebautes und unterhaltenes Netz von Straßen und Wegen erschließt den ganzen Wald und ist im Sommer belebt von eleganten Fuhr-

werken und Kavalkaden, namentlich auch von Militärs, denn es ist ein großer Schießplatz im Forst von Fontainebleau. Außer einigen hundert Kilometer Staatsstraßen sind noch 1500 km reine Waldstraßen, wovon 80 km gepflasterte. Eine 26 km lange fast horizontal anlaufende Forststraße, die berühmte route ronde, stammt noch aus der Zeit Heinrich IV. her; andere Straßen sind unter Ludwig XVI., Louis Philipp und Napoleon III. angelegt worden. Auf 250 km Länge erstrecken sich schattenspendende Laubgänge, in welchen die Fußgänger lustwandeln können. Trotzdem also die ästhetischen Rücksichten in der Waldwirtschaft dort ausgiebig gewahrt werden, trägt doch der Forst eine jährliche Bruttorente von fast 30 Frcs. pro Hektar und eine Nettorente von 23,75 Frcs., was für einen Laubholzwald, der unter so schonender Behandlung steht, immerhin viel ist. — Auch sonst bot die Exkursion eine Fülle interessanter Beobachtungen in geologischer und botanischer Hinsicht, doch kann hier darauf nicht näher eingegangen werden. In einem der schönsten Teile des Forstes fand bei der dortigen Restauration ein Frühstück im Freien statt, das unter dem Klang alter Jagdfanfaren einen stimmungsvollen Abschluß des Kongresses bildete und die letzte Vereinigung abgab, bevor sich die Teilnehmer wieder in alle Welt zerstreuten. Sie alle waren einstimmig in dem Danke und der Anerkennung für die liebenswürdige, gastliche Aufnahme, welche das Organisationskomitee und die französische Fostverwaltung den Kongreßteilnehmern nach jeder Richtung hin erwiesen hatte.

---

## Zweite Tagung des Forstwirtschaftsrats.

Diese Tagung hat vom 15.—17. September d. J. in Wiesbaden stattgefunden unter einer Beteiligung von 30 Mitgliedern des Forstwirtschaftsrats. Es war der Versammlung eine sehr reichhaltige Tagesordnung zugemessen. Dieselbe umfaßte:

I. Geschäftliche Vorlagen.

1. Bericht über die gegenwärtige Lage des deutschen Forstvereins.
2. Beschlußfaßung darüber, ob schon eine Waldfläche von 30 000 ha anstatt der in § 15 der Satzungen vorgesehenen Waldfläche von 40 000 ha zur Vertretung im deutschen Forstwirtschaftsrat seitens der Großgrundbesitzer berechtigen solle.
3. Geschäftsanweisung für den Generalsekretär.
4. Geschäftsanweisung für den Schatzmeister.
5. Bestimmungen über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der Hauptversammlung im Jahr 1901.

II. Sonstige Vorlagen.

1. Bemessung der Zollsätze für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft in dem neuen deutschen Zolltarif.
2. Ziele und Maßregeln der Waldschutzgesetzgebung im deutschen Reiche.
3. Bedeutung des Rhein-Elbe- und des Main-Donau-Kanals für die deutsche Forstwirtschaft.
4. Tarifierung von Grubenholz.
5. Aufstellung einer forstlichen Produktionsstatistik für Deutschland.

Am 14. September hatten die die Materien der Ziffer I, 5 und II, 1, 2 vorberatenden Ausschüsse ihre Sitzungen. Die drei Tage 15.—17. September reichten zur Bewältigung der ganzen Tagesordnung nicht aus; die Punkte II, 3 und 5 mußten für die Tagung des nächsten Jahres zurückgestellt werden.

Aus dem Jahresbericht des deutschen Forstvereins für das Jahr 22. August 1899/1900 ist zu entnehmen, daß sich die Hoffnungen auf ein gutes Gelingen des Werkes erfüllt haben; die Mitgliederzahl, bei Begründung 1100, ist auf 1650 gestiegen, hiervon entfallen auf

| | | |
|---|---|---|
| Preußen | 48 | % |
| Bayern | 8 | „ |
| Württemberg | 8 | „ |
| Baden | 6 | „ |
| Sachsen | 8 | „ |
| Elsaß-Lothringen | 4 | „ |
| Mecklenburg | 4 | „ |
| Hessen | 6 | „ |
| Uebrige Staaten | 11 | „ |

Staatsforstbeamte und -behörden sind es 58 %, sonstige Mitglieder 42 %; von der Gesamtwaldfläche des deutschen Reiches sind 38 % im deutschen Forstverein vertreten, von diesen 38 % = 5 325 000 ha sind wieder 85 % Staatswaldungen, 15 % andere Waldungen. Die finanzielle Lage ist ebenfalls günstig.

Die Geschäftsanweisungen für Generalsekretär und Schatzmeister, welche im Entwurf gedruckt vorlagen, wurden auf Antrag des Referenten, Herrn Oberforstmeister Ney, angenommen.

Nach Beschluß der ersten Tagung waren Erhebungen darüber anzustellen, welche Tragweite eine Ermäßigung auf 30 000 ha als untere Grenze für die Berechtigung der Großwaldbesitzer, einen Vertreter in den Forstwirtschaftsrat zu senden, haben würden. Nach diesen Erhebungen besitzen im deutschen Reiche fünf Großgrundbesitzer über 40 000 ha und wieder fünf zwischen 30 000 und 40 000 ha Wald. Dem Referat des Herrn Oberforstrat Schweickhard-Karlsruhe entsprechend und in der Erwägung, daß neben der schon vorhandenen, ausgiebigen Vertretung des

Staatswaldbesitzes insbesondere die Interessen der Privatwaldbesitzer im Forstwirtschaftsrat ihre Vertretung finden sollen, wurde beschlossen, die Privatwaldbesitzer von 30000 und mehr Hektar bezw. deren Vertreter zum Forstwirtschaftsrat zuzulassen. Es werden hierdurch nach dem dermaligen Stande 7 norddeutsche und 3 süddeutsche Stimmen dem Forstwirtschaftsrate zuwachsen.

Im nächsten Jahr soll die Hauptversammlung des deutschen Forstvereins in Regensburg und zwar Mitte August abgehalten werden; den Verhandlungsgegenstand wird neben dem waldbaulichen Thema die Frage bilden: „Welche Maßnahmen, insbesondere welche Wohlfahrtseinrichtungen für die Waldarbeiter sind mit Rücksicht auf den in der Forstwirtschaft bestehenden Arbeitermangel empfehlenswert?"

Einen vollen Tag nahmen die Verhandlungen über das Thema II, 1 „Bemessung der Zollsätze für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft in dem neuen deutschen Zolltarif" in Anspruch. Die Berichterstattung lag in Händen der Herren Professor Dr. Endres-München und Forstmeister Riebel-Muskau. Als Sachverständige waren geladen und erschienen die Herren Regierungs- und Forstrat v. Bentheim-Trier, Dr. Hecker-Barr als Vertreter der Lederindustrie, sowie S. Forchheimer-Nürnberg und einige andere Herren als Vertreter Holzhandels.

Es lag der Entwurf eines Zolltarifs für die in einem besonderen Abschnitt zusammengefaßten Erzeugnisse der Forstwirtschaft und daraus hergestellten Halbfabrikate vor mit Anträgen von Riebel, Endres und v. Bentheim. Während die Anträge Riebel und Endres unter sich nahezu völlig übereinstimmten, waren die Anträge v. Bentheim fast durchaus auf höhere Sätze gerichtet. Trotz der von Herrn von Bentheim durchgeführten, trefflichen Verteidigung seiner Anträge, welche die forstwirtschaftliche Produktion mehr wie bisher durch Zölle schützen wollten, hat die Versammlung doch im wesentlichen den Ausführungen und Anträgen Endres-Riebel zugestimmt. Diesen Ausführungen war u. a. zu entnehmen: Ein Drittel des deutschen Holzbedarfs muß durch Einfuhr gedeckt werden, nur Bayern und Württemberg können Holz ausführen, die übrigen deutschen Länder brauchen Holz von auswärts. Von der Erledigung der Zollfrage ist für die Rentabilität der deutschen Waldungen weniger zu erwarten als von entsprechender Gestaltung der Holztransportverhältnisse (Wasserfracht, Eisenbahntarife); immerhin ist ein mäßiger Zoll für Rohholz ein Hemmnis dagegen, daß das Ausland Holz zu Schleuderpreisen hereinwirft. Das Steigen und Fallen der Nutzholzeinfuhr lief bisher vollständig parallel mit dem Steigen und Sinken der inländischen Holzpreise.

Nach den Beschlüssen wurde angenommen:

a. Rundholz: Laubholz hart 1 fm = 1000 kg.
„ weich 1 „ = 600 „
Nadelholz 1 „ = 600 „

b. Beschlagenes Holz oder Schnittholz:
Laubholz hart 1 fm = 800 kg
„ weich 1 „ = 500 „
Nadelholz 1 „ = 500 „

Es soll für Nutzrund(roh)holz der bisherige Zollsatz von 20 Pfg. pro 100 kg beibehalten werden, somit

für 1 fm Laubholz hart 2 Mk.
„ 1 „ „ weich 1 „ 20 Pfg.
„ 1 „ Nadelholz 1 „ 20 „

Zu größerem Schutz der nationalen Arbeit wird dagegen erhöht der Zoll für beschlagenes Holz auf das Fünffache und der für gesägtes Holz auf das Sechsfache des Rundholzzolles pro 100 kg. Das bisherige Verhältnis nach dem Vertragstarif war nur 1 : 1,5 : 4.

Holz zur Herstellung von Holzmasse und von Zellstoff, nicht über 1,20 m lang und 20 cm am schwächeren Ende stark, ist zollfrei.

Sehr viel Interessantes boten die Ausführungen des Herrn Dr. Hecker. Derselbe führte aus, daß während die Unterledergerberei bei Einführung eines Zolls auf Eichenrinde sich mit Fichtenrinde behelfen könne, dies der Oberledergerberei nicht möglich sei; sie werde durch Verteuerung der Eichenrinde zur Mineralgerbung getrieben; ein Zoll von 50 Pfg. auf den Doppelzentner Eichenrinde werde die Einfuhr nicht hindern, er ziehe aber den Gerbern Tausende aus der Tasche, und solche Einbuße können die kleinen Gerbereibetriebe nicht vertragen. Werde ein Fichtenrindenzoll eingeführt, dann sei es aber auch Pflicht der Waldbesitzer, dafür Sorge zu tragen, daß die Fichtenrinde so gut und so sorgsam behandelt auf den Markt komme, wie sie der Gerber brauche; das bisherige Verfahren lasse viel oder alles zu wünschen übrig. Der Gerbstoff Sumach sei für die farbigen Modeleder nicht zu entbehren. Ein Zoll von 10 Mk. auf 100 kg Quebrachoholz, wie beantragt, sei eine große Beschwerung der deutschen Gerberei, welche im Konkurrenzkampf mit Amerika das Quebrachoholz nicht missen können.

Diesen Ausführungen, die ihres Eindrucks nicht verfehlten, stand aber die Notlage der Schälwaldbesitzer gegenüber und mit Rücksicht darauf wurde an den beantragten Sätzen von 50 Pfg. für den Doppelzenter Eichenrinde und 1 Mk. für Fichtenrinde und 10 Mk. für Quebrachoholz festgehalten. Dagegen wurden Sumach und sonstige fremdländische Gerbstoffe freigelassen.

Weiterhin wurde ausgesprochen, daß bezüglich der in andern Abschnitten des Zolltarifsentwurfs aufgeführten, aus forstlichen Rohprodukten hergestellten

Fabrikate der Forstwirtschaftsrat die Bestrebungen der beteiligten Industrien auf Erlangung eines besseren Zollschutzes unterstützen wolle.

Für die Vorlage II, 2 „Ziele und Maßregeln der Waldschutzgesetzgebung im Deutschen Reiche" waren die Herren Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg und Hofkammerpräsident von Stünzner-Berlin Berichterstatter. In ihren Referaten wurde als Pflicht des Staates anerkannt, für Erhaltung jener Waldungen, welche als Schutzwaldungen zu betrachten sind, durch bestimmte Maßnahmen Sorge zu tragen. Während in Württemberg, Baden, Bayern ein Oberaufsichtsrecht des Staates über sämtliche Privatwaldungen in der Weise besteht, daß Waldausstockungen ohne besondere Genehmigung verboten sind, auch eine Bewirtschaftungsweise, die zur Devastation der Waldfläche führen muß, dem Besitzer untersagt werden kann, besteht in Preußen und den anderen norddeutschen Staaten mit Ausnahme von Braunschweig seit nahezu einem Jahrhundert eine solche, für das allgemeine Wohl segensreiche Einschränkung der Privatwaldwirtschaft nicht mehr. Es kam zwar zum Ausdruck, daß es angesichts der Schwierigkeit, den Begriff Schutzwald zu definieren, und wegen der Bedeutung der Waldungen für das Regime der Gewässer sehr wünschenswert wäre, daß auch in den norddeutschen Staaten das Oberaufsichtsrecht des Staates sich auf sämtliche Waldungen erstrecke. Da aber in Preußen die Waldwirtschaft schon so lange eine völlig freie sei, so werde jedes Verlangen, im Interesse der Allgemeinheit ein Opfer zu bringen, leider der schärfsten Opposition begegnen, und man habe sich mit einer Resolution zu begnügen, die eben nur das nach den Verhältnissen Erreichbare ins Auge fasse.

Daher wurde beschlossen:

a. der königlich preußischen Staatsregierung dringend zu empfehlen, die für das Quellgebiet der linksseitigen Zuflüsse der Oder begonnene Waldschutzgesetzgebung auch für die in gleicher oder ähnlicher Weise gefährdeten Landesteile der Monarchie, sei es im Wege spezieller Gesetze für diese weiter auszubauen oder ein allgemeines Waldschutzgesetz auf gleicher den Staatsbehörden die Entscheidung über die Bildung von Schutzwaldungen zugestehender Grundlage den gesetzgebenden Körperschaften vorzulegen, welches alle diejenigen Gebiete umfaßt, die im allgemeinen öffentlichen Interesse eines besonderen Waldschutzes bedürfen. Für Fälle, wo durch minder eingreifende Maßregeln der Zweck nicht zu erreichen sei, insbesondere bei kleinen Betrieben sowie zur Aufforstung von Oedländereien sei Expropriation für den Staat oder für leistungsfähige Kommunalverbände wünschenswert;

b. eventuell den Regierungen der übrigen norddeutschen Staaten, soweit dies erforderlich erscheint, zu empfehlen, eine den gleichen Zielen zustrebende Gesetzgebung in's Auge zu fassen.

Die Berichterstattung über das Thema II, 4, Tarifierung von Grubenholz, war den Herrn Forstmeister Jäger-Görlitz und Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover übertragen. Zur Verhandlung hierüber hatten die Generaldirektion der königlich sächsischen Staatsbahnen Herrn Finanzrat Dr. Otto abgeordnet.

Die Position Nr. 6 des Spezialtarifs III des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs, Teil I, lautet: „Folgende, zu Grubenzwecken bestimmte Hölzer: Stamm- und Stempelhölzer, Schwellen, Stege, Schwartenbretter, Schwartenpfähle, sämtlich bis zu 6 m Länge, sowie dünne Brettchen bis zu 1,5 m Länge." Diese Fassung, welche der Montanindustrie eine billigere Fracht für ihren Holzbedarf gewährt, läßt nach dem Referat eine mißbräuchliche Ausnützung der Frachtermäßigung zu, macht die Kontrolle der bestimmungsgemäßen Verwendung der Hölzer zu Grubenzwecken unmöglich, begünstigt den unreellen Holzhandel, leistet der Einfuhr ausländischen Nutzholzes zu billigen Frachtsätzen Vorschub und beeinträchtigt dadurch die Preisbildung des heimischen Holzes. Der Antrag, den Grubenholztarif auf Kiefern und astige Eichen zu beschränken, wurde zurückgewiesen, nachdem aus der Versammlung darauf hingedeutet worden war, daß solche Beschränkung besonders für die ostpreußischen Waldbesitzer nachteilig wäre; die Fichtenhölzer werden ihrer größeren Druckfestigkeit wegen von den Gruben den Kiefern vorgezogen.

Herr Finanzrat Dr. Otto machte geltend, daß die Montanindustrie gegen eine Beschränkung der ihr bis jetzt zustehenden billigen Tarife sich wohl mit allen Mitteln wehren werde, auch sei auf eine möglichst einfache Fassung des Tarifs zu halten, um seine Anwendung dem Bahnpersonal nicht durch komplizierte Bestimmungen zu erschweren.

Es wurde folgende Fassung für Spezialtarif III, Position 6, beschlossen: „Hölzer von der Art, wie sie in Gruben Verwendung finden, nämlich folgende: Rundhölzer ohne Beschränkung der Länge, aber unter 25 cm Stärke am Stockende, Stempelhölzer bis zu 20 cm Zopfstärke, Stege, Schwartenbretter, Schwartenpfähle, Schwellen bis zu 6 m Länge, sowie dünne Brettchen bis zu 1,5 m Länge." Diese Fassung beseitigt das Grundübel der jetzigen Tarifbestimmung, nämlich die Berücksichtigung des Verwendungszweckes; es wird bei ihrer Annahme fortan keines Nachweises bedürfen, daß die nach Spezialtarif III verfrachteten Hölzer auch wirklich in Gruben Verwendung finden; ebenso wäre die mißbräuchliche Ausnützung der Frachtermäßigung verhindert oder zum mindesten erschwert.

Die Tagung wurde geschlossen, als schon die Scharen der Teilnehmer an der I. Hauptversammlung des Deut-

schen Forstvereins in die schöne Stadt Wiesbaden einzogen.

Der Dank der Versammlung für die umsichtige und wirkungsvolle Leitung der Verhandlungen seitens des Vorsitzenden, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, wurde in einem begeisterten Hoch auf denselben dargebracht.

Der Hoffnung, daß der Forstwirtschaftsrat sich mehr und mehr als eine lebenskräftige, der deutschen Forstwirtschaft zum Segen gereichende Schöpfung erweisen werde, hat der Verlauf der 2. Tagung allen Vorschub geleistet. Kz.

---

## Exkursion des österr. Reichsforstvereins in den Schwarzwald und die Vogesen.

Der österr. Reichsforstverein pflegt jährlich eine größere Exkursion in verschiedene Gebiete zu unternehmen. Heuer hatte derselbe einen gar weitgehenden, aber um so lohnenderen Ausflug auf seinem Programm. — Ueber 100 Mann stark rückte der Reichsforstverein am 20. Mai in der württembg. Oberamtsstadt Freudenstadt ein, wo sich zum Empfang Oberforstrat Dr. Graner, Forstrat Nagel und viele sonstige württembergische Forstbeamte eingefunden hatten. — Auch ließ es sich Prof. Dr. Lorey, welchem Hofrat von Guttenberg-Wien und der Schreiber dieser Zeilen vor der Exkursion in Tübingen einen Besuch abstatteten, nicht nehmen, wenigstens den ersten Abend mit den österreichischen Forstwirten beisammen zu sein, da ihm Berufspflichten ein längeres Fernbleiben von der Universität nicht erlaubten.

Unter Führung Dr. Graner's und der Herren Forstrat Nagel, Oberförster Vischer, Kienzle und Hoffmann besuchte der Reichsforstverein am 21. Mai den bekannten Palmenwald bei Freudenstadt, dann die Reviere Baiersbronn und Reichenbach. — Die Wirtschaft in diesen Waldgebieten erinnerte uns lebhaft an österreichische Verhältnisse: Die mit Recht und großen Erfolgen eingeführte Bestandeswirtschaft, angepaßt den Bestandes- und den Bodenverhältnissen, fand allgemein Bewunderung und Zustimmung. Vom speziellen Interesse waren die Bilder der horstweisen Verjüngungen, beziehungsweise des Ringfemelhiebes im Distrikt Hirschkopf (Baiersbronn), wie nicht minder die so vortrefflich gedeihende natürliche Wiederverjüngungen des Femelschlagbetriebes im Untern Schlößlesberg (Reichenbach), besonders die Reinigung und rechtzeitige Erziehung des Unterwuchses in Ansehung auf seine spätere Aufgabe zur Bestandesbildung allgemeinen Beifall erzielte.

In Klosterreichenbach war Mittagsstation, wohin bereits Oberforstrat Siefert als Führer der Exkursion durch Baden der Gesellschaft entgegengekommen war. Nachmittags ging es das Murgthal entlang, um durch den Bös-Ellbach schließlich auf die Höhe des Kniebeis zu gelangen. Auf dieser Tour konzentrierte sich das Interesse auf die Verbauung des Bös-Ellbachs. Die besuchte Wildbachverbauung hat allerdings nicht allgemeine Zustimmung gefunden, weil dieselbe das Profil des Baches einengte, und weil die Thalsperren nicht durchgehends zweckentsprechend profiliert und situiert sein dürften; doch konstatierte man, daß die Württemberger noch glücklich seien, weil sie gegen so weit ausgedehnte Hochwasserverheerungen, wie solche in Oesterreich, besonders in den Alpen, beinahe schon jährliche Gepflogenheit sind, nicht zu kämpfen hätten.

Die Waldbilder im Bös-Ellbachthale, insbesondere die dort licht stehenden Bestände als Folge seinerzeitiger Entnahme von Harzfichten, interessierten ungemein, und fanden die erläuterten Wirtschaftsziele ungeteilten Beifall seitens der österreichischen Forstmänner.

Am Abend des ersten Exkursionstages fanden sich die Teilnehmer im Hôtel zur Krone in Freudenstadt zum zwangslosen Meinungsaustauch zusammen: Hier dankte der führende Vizepräsident des Reichsforstvereins Baron Wilhelm Berg jenen Personen, welche sich um die Exkursion besondere Verdienste erworben haben. (Finanzminister Excellenz von Zeyer, Präsident von Dorrer, Oberforstrat Dr. Graner 2c.), während Hofrat Krutter-Salzburg ein begeistert aufgenommenes Hoch auf Ihre Majestäten den Deutschen Kaiser und den König von Württemberg ausbrachte. Dr. Graner erwiderte diesen Toast mit einem gleich freudig begrüßten Hoch auf Seine Majestät den Kaiser Franz Josef I. Hofrat v. Guttenberg-Wien drückt seine Freunde aus, daß es dem österr. Reichsforstverein vergönnt sei, mit den deutschen Fachgenossen in persönlichen Verkehr getreten zu sein, versichert, daß in vielen Fragen die deutsche Forstwirtschaft den österr. Forstwirten als Lehrerin galt, und lud die deutschen Forstwirte, insbesondere den deutschen Forstverein ein, auch einmal Oesterreich zu besuchen, wo der österr. Reichsforstverein nicht ermangeln werde, die Führung zu übernehmen.

Der 2. Exkursionstag führt zunächst durch den Kirchenwald von Rippoldsau und dann durch das badische Forstamt Wolfach. An der Grenze des Kirchenwaldes, wo die badische Forstverwaltung beginnt, begrüßte namens der badischen Regierung Oberforstrat Professor Siefert die Exkursion und erläuterte in prägnanten Worten die Ziele der badischen Staatsforstwirtschaft, wie er auch einen Vergleich derselben mit der württembergischen Forstwirtschaft zieht. Siefert führte aus, daß die beiden Wirtschaften im Großen und Ganzen die gleichen Ziele erstreben, doch müsse er konstatieren, daß in 3 nicht unwesentlichen Punkten nicht

vollkommene Uebereinstimmung herrsche. In Württemberg begnüge man sich mit 20—30jähriger Verjüngungsdauer beim Femelschlagbetrieb, während im Baden 25—50jähriger Zeitraum die Regel sei; in Württemberg herrsche die Bestandeswirtschaft vor, während in Baden die Baumwirtschaft geübt werde; drittens werde in Baden der Unterwuchs zur Bestandesbildung mit größter Sorgfalt benutzt und dafür erzogen, während in Württemberg derselbe in nicht so ausgedehntem Maße individuel behandelt werde.

Der Eindruck, den die badische Wirtschaft auf die Exkursionisten machte, war ein überwältigender. Die oft an Plenterbetrieb erinnernden und stellenweise thatsächlich in denselben übergehenden Femelschläge imponierten, weil die Wachstumsverhältnisse und die Bodenverhältnisse so vorzügliche sind, wie man sie selten findet, und deshalb fand die hingeworfene Aeußerung des Herrn Oberforstrat Dr. Graner, „daß Baden vorsichtig genug war, vom Schwarzwalde den besseren Teil sich gewählt zu haben", allgemeine Bestätigung. Auch die sorgsame Pflege des Unterwuchses, der nicht selten in seinen einzelnen Vorwüchsen schon aufgeästet wird, sowie der Nutzungsvorgang im Altholze interessierte ungemein.

In der Nähe der „Schwallung" ward ein Frühstück kredenzt, wo Geheimer Hofrat Dr. Lewald aus Karlsruhe in formvollendeter und von poetischem Geiste getragener Rede die Exkursion namens der badenschen Regierung bewillkommte. Nach den üblichen Toasten und nach so manchen ernsten und heiteren Wechselreden brach die Exkursion auf, um den Marsch nach Rippoldsau fortzusetzen, wo abends im reichdekorierten Saale des Gasthauses „Frisch" die Besprechung der Exkursionswahrnehmungen betreffend die ersten 2 Tage stattfand. Hofrat Krutter-Salzburg referierte über den ersten Tag (württembergischer Anteil des Schwarzwaldes), schildert den Verlauf der Exkursion durch Besprechung des Gesehenen, präzisiert in knapper Form die Wirtschaftsziele und insbesondere den Vorzug des in Württemberg und in Baden in so hervorragender Weise ausgenutzten Lichtwuchsbetriebes beziehungsweise der Femelschlagbetriebe und schloß mit herzlichen Dankesworten an Oberforstrat Dr. Graner als unmittelbaren Führer der Exkursion im württembergischen Schwarzwalde.

K. K. Forst- und Domänen-Verwalter Kubelka Goisern spricht sich als Korreferent gegen die Verbauung des Bös-Ellbaches aus, indem er konstatiert, daß das Profil zu viel eingeengt wurde, und daß die Terrassierungen zu enge aneinander gereiht seien, welcher Aeußerung Hofrat v. Guttenberg zwar im Prinzipe beipflichtete, aber doch zugesteht, daß die besehene Wildbachverbauung vorerst als Versuch zu gelten habe. Denn die Schwarzwälder Forstwirte können zu ihrem Glücke mit milderen Verhältnissen rechnen als die durch Wildbachverheerung so häufig heimgesuchten alpenländischen Forstwirte. Oberforstrat Dr. Graner gibt die Mängel der Verbauung des Bös-Ellbaches zum Teile zu, berichtet dabei, daß den unteren Teil desselben die Staatstechniker und den oberen Teil die Staatsforstverwaltung ausgeführt habe, konstatiert aber ausdrücklich die bemerkenswerte Thatsache, daß seit Bestehen der Verbauung die Hochwässer unschädlicher abgeflossen seien als früher, beziehungsweise, daß seither wesentliche Beschädigungen der Ufer ꝛc. — obzwar Hochwässer von Bedeutung eintraten — nicht vorgekommen seien. Weiter spricht Dr. Graner über das Prinzip der Betriebseinrichtung, über die Bedeutung der Altholzvorräte, ihre geschichtliche Entstehung und über die Berechtigung der Begünstigung der Tanne gegenüber der Fichte.

K. K. Forstrat Kopetzky-Lemberg als Referent des 2. Exkursionstages war etwas unglücklich in seinem Referat und wurde überdies zum Teil mißverstanden. Referent äußerte sich nämlich unter anderm auch über die vortrefflichen Vorwuchshorste dahin, daß dieselben in Oesterreich „mit Feuer und Schwert" vertilgt zu werden pflegen, ein Wort, welches eine kurze, zum Teil erregte Debatte zum Gefolge hatte. K. K. Forstmeister Schätzle-Wolfach tritt der Aeußerung entgegen, zumal als gerade jene Bestände, die Forstrat Kopetzky im Auge hatte, bis jetzt die Feuerprobe bestanden haben und von nicht wenigen deutschen Forstwirten, welche diese Bestände wiederholt besuchten, als reine Kabinettsstücke bezeichnet wurden. Auch Forstrat Georg Schmidt-Leoben, Zentraldirektor Hufnagl-Wlaschin, Forstverwalter Rust-Hall, Forstverwalter Kubelka, Oberförster Jankovsky treten der Aeußerung Kopetzky's, welcher indes wiederholt einwarf, daß seine Aeußerung zum größten Teile misverstanden worden sei, in mehr oder weniger scharfen Worten entgegen.

Nachdem noch Dr. Graner zur Frage der Etats-Ermittlung erzählt hatte, daß sein einstmaliger Chef, Oberforstrat Dr. Tscherning, der Königin Olga, welche fragte, wie die Forstleute die Menge des zu schlagenden Holzes ermitteln, geantwortet habe: „Majestät, die Forstleute haben Mittel und Wege, um zu ermitteln, wie viel Holz während eines Jahres zuwächst; wenn nicht mehr gewonnen wird, als zuwächst, dann ist es richtig", widmete Hofrat v. Guttenberg herzliche Abschiedsworte dem scheidenden Oberforstrat Dr. Graner und lud auch die badenschen Forstwirte ein, einmal die österr. Wälder zu besuchen. Oberforstrat Professor Siefert erinnerte, unter Verweisung von statistischen Daten, an die sehr hohen Zuwachsverhältnisse in den Femelschlägen des Schwarzwaldes, an die Vorteile der Tanne gegenüber

der Fichte und an die Hebung des Reinertrages, worauf Vizepräsident Baron Wilhelm Berg unter den üblichen Dankesworten an die beteiligten Faktoren Württembergs und Badens die Verhandlungen schloß.

Der 3. Tag gehörte der Weiterreise von Rippoldsau nach Straßburg. Die Exkursion fuhr in Wagen nach Wolfach, von hier mittels der Bahn bis Straßburg, wo sie von den elsaß-lothringischen Staatsforstbeamten unter der Führung des Landforstmeisters Baron Günther Berg aufs herzlichste empfangen wurde.

Nach einer Orientierungsrundfahrt durch Straßburg fand abends im Saale des „Bäckehiesl" ein Bankett statt, an dem der Statthalter Fürst Hohenlohe, Vertreter der Generalität, der öffentl. Behörden, der Wissenschaft ꝛc. teilnahmen. Fürst Hohenlohe begrüßte die Versammlung aufs ehrendste und brachte ein Hoch auf Kaiser Franz Josef I., welchen Toast Vizepräsident v. Berg mit einem Hurrah auf den deutschen Kaiser erwiderte. Bürgermeister Back begrüßte namens der Straßburger die österr. Forstwirte, während Hofrat v. Guttenberg auf die Stadt toastierte. So verlief der Ehrenabend in der Hauptstadt der Reichslande in erhebender Weise.

Am 24. Mai war unter spezieller Führung des Herrn Oberforstmeisters Ney Exkursion in die Oberförsterei Bitsch-Süd, wo die Eichenwirtschaft mit ihren waldbaulich hervorragenden Erfolgen allgemeine Anerkennung fand.

Der 25. Mai gehörte der Oberförsterei Schirmeck, wo nicht minder die Bierau'sche Waldbahn geradezu Bewunderung und begeistertes Erstaunen hervorrief. Die Exkursion, fast auf 150 Teilnehmer angewachsen, fuhr mit der Waldbahn bis zum Katzenstein empor, wo Rast gehalten ward. Die Rückfahrt vollzog sich ebenso glatt mit der angestaunten Waldbahn, wobei überdies rund 80 fm Holz im Train zu Thale mitgefördert wurden. Den Teilnehmern wurde nicht allein an verschiedenen Haltepunkten der Betrieb der Waldeisenbahn, das Auf- und Abladen der Langholzstämme, sondern auch das Legen der Geleise instruktiv demonstriert, so daß Forstmeister Bierau der Gegenstand allseitiger Bewunderung und Ehrung ward.

Der 3. Tag in Elsaß-Lothringen gehörte den Sturm- und Hagelbeschädigungen in der Oberförsterei Lützelstein-Süd. Auch dieser Tag bot Ueberwältigendes für unsere österreichischen Gäste. Sind doch die Oesterreicher so glücklich, von so weitgehenden elementaren Beschädigungen bis jetzt verschont geblieben zu sein! Allgemein stimmte man bezüglich der Frage der Behandlung der verhagelten Bestände den Tendenzen der elsaß-lothringischen Forstverwaltung zu, was eine im Walde ad hoc inaugurierte Debatte, an der sich Landforstmeister Baron Berg, Forstverwalter Raschke, Kubelka und Jankovsky beteiligten, bewies. Auch beim Mittagsmahl in Oberhof fehlte es nicht an fachlichen und an geselligen Wechselreden (Landforstmeister Baron Berg, Fürst Carlos Auersperg, Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß-Gießen, v. Guttenberg ꝛc.).

Am Abend dieses 3. Tages war den Oesterreichern zu Ehren ein Konzert in der Orangerie zu Straßburg gegeben, bei welchem Bürgermeister Back namens der Straßburger ein Hoch auf die österr. Gäste ausbrachte.

Am darauffolgenden Tage fanden im reich dekorierten Gemeinderatssaale in Straßburg die Fachverhandlungen statt, deren wesentlicher Inhalt folgender ist:

Zentralgüterdirektor Hufnagl als Referent über die Exkursionswahrnehmungen in Bitsch-Süd konstatiert das große Interesse, das die Exkursion an den Eichenwaldungen mit ihren verschiedenen Bildern hatte, weil Eichenwälder immer mehr im Rückgange begriffen seien, und schildert die Ziele der Verwaltung und Wirtschaft. Es soll der Laubholzcharakter erhalten und Nutzholzwirtschaft getrieben werden; es soll Alles vorgekehrt werden, was zum Schutze des Bodens zweckdienlich ist, und soll schließlich nur dort, wo die Bodenverhältnisse dafür sprechen, eine Umwandlung in Kiefernwald tendiert werden. In seiner weiteren Ausführung und Kritik der Wirtschaftsziele hebt Redner, unter Beleuchtung von Beispielen hervor, daß nicht so sehr die Bestandesgründung als vielmehr die nachträgliche Bestandespflege das Wichtigste bei der Erziehung eines Mischbestandes sei. Der in Bitsch-Süd geübten Aufästung der Eicheneliteſtämme bis 7 cm Aststärke pflichtet Hufnagel zwar bei, doch hält er die Wegnahme zu starker Aeste für etwas zu weit gehend. Bezüglich der Periodenflächen teilt Hufnagel mit, daß die Wirtschaft auf einer Einteilung in Periodenflächen beruht, und deduziert aus der Art, wie der Jahres-Etat ausgewählt wird, daß jeder Widerspruch zwischen dem Einrichtungswerk und den Wirtschaftszielen aus waldbaulichen Gründen behoben erscheint. Schließlich bespricht Referent noch den bei der Eichenwirtschaft nicht fest zu umschreibenden Begriff der Umtriebszeit und klärt auch jenen scheinbaren Widerspruch auf, der darin gefunden werden könnte, daß der eine Punkt des Wirtschaftszieles (Nutzholzwirtschaft) mit einer zweiten Forderung (die Erhaltung der Laubholzbestände) sich nicht recht vereinbaren ließe. Diesbezüglich betont Hufnagl, daß die Eiche dortlands deshalb vorzüglich für die Nutzholzwirtschaft befähigt sei, weil selbst ganz kurze Stücke, sogar Aststücke dieser edelsten Laubholzart noch als teuer bezahltes Grubenholz Verwertung finden.

Als zweiter Redner trat Hofrat v. Guttenberg auf; derselbe schildert vor allem die Beziehung zwischen der

Betriebseinrichtung und den waldbaulichen Tendenzen, schildert die in Elsaß-Lothringen vorherrschenden Betriebsformen mit ihren abwechslungsreichen Bestandesbildern (gleichaltiger Hochwaldbetrieb, doppelhiebiger Hochwald, horstweiser Femelbetrieb, reiner Femelschlagbetrieb ꝛc.), erläutert eingehend die Relation und den scheinbaren Widerspruch zwischen Periodenzuweisung und der eingeführten Wirtschaft der kleinsten Fläche und giebt schließlich der Ansicht Ausdruck, daß man heuzutage ohne Schädigung ganz gut die Periodenzuteilung vielenorts fallen lassen könnte.

Landforstmeister Baron Günther Berg giebt bekannt, daß in der elsässischen Forstwirtschaft dem Wirtschaftsführer möglichst freie Hand gelassen werde in bezug auf die Wahl der Hiebsarten und in bezug auf die Art der Wiederverjüngung (Saat oder Pflanzung ꝛc.), weil dann der Wirtschaftsführer mit ungeteiltem Interesse zum Vorteile der Sache an die Arbeit gehe. Bezüglich der Durchforstungen ist v. Berg der Anschauung, daß in der Oberförsterei Bitsch die Eichenjungwüchse möglichst wenig durchforstet werden sollen und zwar wegen der Frostgefahr, welche vermindert wird, wenn die Bestände voll gelassen werden.

Ueber den 2 Exkursionstag (Schirmeck) spricht zunächst Regierungsrat Hoffmann-Serajevo: er schildert, die von Bierau erdachte und in so genialer Weise ausgeführte allgemein bekannte Waldeisenbahn, zergliedert ihre eminenten Vorteile in technischer und finanzieller Beziehung und versichert, daß diese Waldbahn begreiflicherweise das imposanteste Objekt darstellt, das ein Forstwirt in bezug auf Bringung der Forstprodukte geschaffen hat. Hoffmann selbst hat bekanntlich persönlich reichliche Erfahrungen auf dem Gebiete der Waldbahnen, da derselbe als Chef des Forstwesens in Bosnien vielfach Waldbahnen gebaut hat, so daß das Lob aus seinem Munde doppelt wertvoll sein dürfte für die elsässische Forstwirtschaft und insbesondere für Forstmeister Bierau.

Nachdem noch zum Gegenstande Hofrat v. Guttenberg, welcher die Berechtigung der Waldbahnen gegenüber den Straßen erläuterte und nur die Anwendung von Spitzkehren empfahl, und Landforstmeister Baron Berg, welcher erwähnte, daß Spitzkehren in den jüngeren Waldeisenbahnanlagen, beispielsweise in Albersweiler, Anwendung finden, gesprochen hatten, ging man zum Referate des letzten Tages (Lützelstein-Süd) über:

Forstverwalter Kubelka als Referent zollte vor allem alles Lob und Bewunderung den Wirtschaftsführern, welche es dahin brachten, daß die ungeheuren Windbruchsmassen vom Juli 1897 in geradezu überraschend kurzer Zeit aufgearbeitet und aus dem Walde geschafft wurden, daß in ebenso kurzer Zeit die Wiederverjüngung vollzogen wurde, eine Unsumme von Arbeit, welche speziell der alpenländische Forstwirt, der ebenfalls nicht selten mit Sturmschäden verschiedenster Art zu rechnen hat, vollauf zu würdigen weiß. Bezüglich der gleichzeitig verhagelten Bestände billigt Kubelka vollkommen die von seiten des Landforstmeisters Baron Berg mitgeteilten wirtschaftlichen Maßregeln. Weiters bespricht Referent noch die durchquerten Licht- und Dunkelschläge und die Abtriebsschläge und schließt, nach Dankesworten an Landforstmeister Baron Berg als den obersten Führer der Exkursion, mit dem Rufe: „Heil dem deutschen Walde, dessen Geschick in solchen Händen ruht, Heil den Beamten, die unter solcher Leitung arbeiten können!"

Geheimer Hofrat Prof. Heß drückt seine Freude aus, die Exkursion als Ehrenmitglied des österr. Reichsforstvereines mitgemacht zu haben, und ladet die Versammlung ein, auch einmal die Wälder Hessens und die forstl. Universitätsstadt Gießen zu besuchen.

Hofrat v. Guttenberg bespricht hierauf die Frage, ob bei den Windbruchflächen die entstandenen Zickzacklinien der verschonten Bestände belassen werden sollen, oder ob eine Ausgleichung platzgreifen soll, warnt diesbezüglich vor jeder Schablone und rät, die eventuelle Ausgleichung dem Bestandescharakter und der Windbruchsrichtung individuell anzupassen. — In Angelegenheit der Betriebseinrichtung, beziehentlich der Periodierung erklärt v. Guttenberg, daß solche Windbruchsschäden oder sonstige Elementarereignisse eine schablonenhafte Periodenzuweisung gänzlich über den Haufen werfen, und spricht sich mit den Worten: „Die Forstwirte dürfen eben nicht für die fernsten Zeiten Vorschriften geben" von vornherein gegen eine ängstliche Periodenzuteilung aus.

Bei seinem Schlußworte bespricht Landforstmeister Baron Berg den Umstand, daß in den Vogesenwaldungen manche der österr. Forstwirte sicherlich Altholzüberschüsse vermuten und als Wirtschaftsführer je eher je lieber aufräumen möchten. Diesbezüglich erwähnt von Berg, daß die immerhin vorkommenden großen Altholzvorräte die Folge der früheren sehr konservativen Forstwirtschaft der Franzosen seien, welch' letztere weder Wege bauten, noch der Wiederverjüngung intensives Interesse entgegenbrachten: Die Franzosen hätten bei äußerst vorsichtiger Etatsbestimmung („Affectation") es den Holzkäufern überlassen, die Bringungseinrichtungen zu bauen und die Schlagflächen zu kultivieren, wobei allerdings von der Forstbehörde strenge Aufsicht geübt ward.

Nach den üblichen Schluß- und Dankesworten — welche in Reden der Herren Hofrat Krutter und Oberförster Ladenbauer Ausdruck fanden, schloß der leitende Vizepräsident Baron Wilhelm Berg die Fachverhandlungen und die Versammlung.

Unseren Bericht können wir nicht schließen, ohne noch einige persönliche Ansichten mitzuteilen, welche wohl bei den meisten der österr. Forstwirte während und infolge der Exkursionswahrnehmungen sich gebildet haben:

Die geschilderte Exkursion in den Schwarzwald und in die Vogesen bot uns eine überreiche Fülle von neuen Bildern, eine harmonische Reihe lehrreicher Objekte und so manche hochwertvolle praktische Anregung.

Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die Studienreise in uns, bei unwillkürlichem Vergleiche mit heimischen (österr.) Verhältnissen, Wünsche in uns hervorrief, deren Inhalt leicht zu erraten sein dürfte.

Die größte Bewunderung zollen wir den waldbaulichen Tendenzen und den waldbaulichen Erfolgen! Die den österreichischen Verhältnissen am meisten ähnelnde Wirtschaft Württembergs mit ihrer intensiven Behandlung der Bestände und Bestandesgruppen heimelt uns deshalb an, weil die Prinzipien der Finanzwirtschaft dort doch am wenigsten noch ignoriert zu werden scheinen, und weil dem übergroßen Anwachsen der Altholzvorräte wirksam und zielbewußt im Interesse der Bodenrente gesteuert wird. In Baden hingegen, wo eine an die Plenterwirtschaft stark erinnernde und thatsächlich ortsweise in dieselbe übergehende Femelschlagwirtschaft mit weitestgehender Berücksichtigung des Einzelindividuums (Baumwirtschaft) die Regel ist, ist naturnotwendig ein solcher Holzvorrat zu konstatieren, der allein schon der Wirtschaft einen gewissen konservativen Zug aufdrängt. Es ist diesbezüglich auch nicht uninteressant, daß Württemberg — obzwar nachweislich mit schlechteren Bodenverhältnissen bedacht, als die auf hervorragend nahrhaften Buntsandstein- und Urgebirgsböden stockenden badenschen Wälder, — doch den gleichen Reinertrag nachhaltig per 1 ha erzielt wie Baden. Letzteres verzichtet anscheinend auf einen guten Teil der Bodenrente zugunsten der Erhaltung eines landschaftlichen Aussehens des Schwarzwaldes.

Der scheinbare Widerspruch zwischen dem Prinzipe der Baumwirtschaft, welches ja in seiner Nacktheit und bei entsprechender Verfolgung vielleicht zum höchstmöglichen Reinertrag führen könnte, und dem praktisch durchgeführten Wirtschaftsziele Badens wird durch die modifizierend eingreifenden sonstigen waldbaulichen Maßregeln aller Art gewissermaßen paralysiert; doch die Nutzung der Althölzer nach Maßgabe ihres (zumeist physischen) Abtriebsalters (Nutzung der Krebstannen 2c.) und die Bestandespflege des Unterwuchses unter langjährigem Schirme garantiert unseres Erachtens noch immer nicht ein mögliches Maximum der Verzinsung der Produktionskapitalien. Bodenerhaltend ist die Wirtschaft jedenfalls, welche überdies — da der Kahlschlag trotz bester Bodenbonitäten so ziemlich ausgeschlossen wird — wesentlich dazu beiträgt, daß der Schwarzwald seines ästhetischen Aussehens nicht ganz und nicht überall beraubt wird; ob aber damit die Nachhaltigkeit gesichert ist, das dürfte noch nicht bewiesen sein: die Nachhaltigkeit im Sinne der Erhaltung des Waldes als solchen, ja, aber die Nachhaltigkeit im Sinne eines bestmöglichen Ertrages wage ich zu bezweifeln.

Recht angenehm waren wir Oesterreicher berührt von einer gewissen, immerhin vorhandenen Freiheit des Wirtschaftsführers. Der Wirtschaftsführer ist nicht sehr eingeengt von den Fesseln starrer Wirtschaftsvorschriften; doch scheint dieses Verhältnis etwas getrübt zu werden durch die angedeuteten, an einen strengen Konservatismus gemahnenden allgemeinen Tendenzen.

Die trotzdem allerorts zu konstatierende hervorragende Intensität des Betriebes und die hohe Nutzholzausbeute berührte uns Oesterreicher hochbefriedigend, wenn auch diese Verhältnisse von der dichten Bevölkerungsziffer Deutschlands gegenüber Oesterreich bedingt und abhängig sein dürften.*

Die forstlichen Verhältnisse von Elsaß-Lothringen boten ganz andere Vergleichsmomente. — Wenn im Schwarzwalde das Ergebnis einer langjährigen gleichartigen Wirtschaft, einer Wirtschaft, die sich stetig den Errungenschaften der praktischen und wissenschaftlichen Forschung angepaßt hat, bewundert werden kann, so darf von der elsaß-lothringischen Forstwirtschaft behauptet werden, daß dieselbe, streng genommen, erst auf einen Entwicklungszeitraum von kaum 30 Jahren zurückblicken kann. Haben doch die Deutschen die Vogesenwaldungen von den Franzosen übernommen, welche durch zwei Umtriebe eine Wirtschaft pflegten, die an die früheren Stockabgaben-Wirtschaften der Alpen und an jetzige Systeme in manchen Gebieten der Karpathen erinnert. Die Forstschritte sind insbesondere auf dem Gebiete des forstlichen Bringungswesens und nicht minder in waldbaulicher Beziehung geradezu staunenerregend. — Die Wirtschaft hat es verstanden, die Errungenschaften der modernen Forstwirtschaft in richtiger Weise einzuführen und harmonisch anzuwenden. Der Uebergang von der oft systemlosen und unter Anwendung mißverstandener Lehrsätze altkonservativen (extensiven) Waldwirtschaft der Franzosen vor 1870 in die von freieren Gedanken geleitete Forstwirtschaft der Deutschen hat sich indes nicht sprunghaft, sondern allmählich, zum Vorteil der Wirtschaft selbst, vollzogen. — Die Erfolge 30-jähriger deutscher Forstwirtschaft in den Vogesen ist

* Den vorstehenden Ausführungen des verehrten Herrn Berichterstatters möchten wir nicht durchweg zustimmen, ohne jedoch die Abweichungen unserer Ansicht hier anzuführen und zu begründen. Vielleicht ergreift zunächst in der A. F. u. J.-Z. ein Kollege aus Baden das Wort zur Sache.

Die Red.

ebenso ein Beweis deutscher Thatkraft und der deutschen Schaffensfreude, wie das Aufblühen jeglicher Industrie in den deutschen Reichslanden.

Uneingeschränktes Lob zollen wir dem Straßenwesen und den Waldeisenbahnen! Die wohlgepflegten Land- und Bezirksstraßen, die vorzüglich trassierten und im Oberbau so herrlich erhaltenen Waldwege des Exkursionsgebietes — im Schwarzwalde wie in den Vogesen — finden wir in Oesterreich nicht so häufig. — Freilich haben der Schwarzwald und die Vogesen vortreffliches Stein- und Schottermaterial; doch auch die österreichischen Alpen und die auf Urgebirge stockenden ausgedehnten sonstigen Waldgebiete Oesterreichs hätten sich über Mangel an brauchbarem Straßenmaterial nicht zu beklagen. — Sollte die Schönheit der Straßen im Schwarzwald und in den Vogesen die Folge davon sein, daß Deutschland bereits ein hervorragender Industriestaat geworden ist, während Oesterreich-Ungarn dieses Ziel erst anzustreben beginnt?

Der österr. Reichsforstverein hat einen überaus glücklichen Griff gethan, seine Mitglieder in die geschilderten, hochinteressanten Waldgebiete geführt zu haben, und gebührt dem Direktorium hierfür der allerbeste Dank der Vereinsmitglieder! Ein ebenso kameradschaftlicher Dank sei aber allen jenen liebwerten Fachgenossen Württembergs, Badens und der Reichslande gesagt, welche in wohlthuender kollegialer Weise die Interessen der Wälderschau allseitig und aufopfernd förderten. — Durch den vollzogenen persönlichen Verkehr mit den deutschen Fachgenossen ist ein schon längst gehegter Herzenswunsch des österr. Reichsforstvereines in Erfüllung gegangen!

Und damit schließen wir: „Allweil gut' Forst- und Weidwerk immerdar!"

Koller.

---

# Notizen.

## A. Düngungsversuche in den Pflanzgärten.

Von Großherzogl. Hess. Oberförster **Brill** zu Alsfeld.

Schon seit mehr als 20 Jahren sind in den hiesigen Pflanzgärten Versuche mit künstlichem Dünger angestellt worden. Bis zum Jahre 1884 wurden die Beete vor der Bepflanzung oder Saat von meinem Dienstvorgänger mit gedämpftem Knochenmehl, Holzasche und Kalk gedüngt, und alljährlich ein bestimmter Teil der Beete als „Brachbeete" liegen gelassen und mit Lupinen besäet, welche man im Herbst als Gründüngung untergegraben hat.

Im Jahre 1884 wurde ein neuer einheitlicher Düngungsplan aufgestellt, und zunächst eine getrennte Düngungsmethode für Saat- und Pflanzbeete eingeführt. Die Saatbeete wurden vorerst beim Umgraben im Frühjahr mit Schaf- oder Ziegenmist gedüngt, unter Beimischung von etwas Sand bei schwerem Boden. Die Pflanzbeete dagegen wurden in derselben Jahreszeit bei feuchter Witterung zwischen den Pflanzenreihen (in gezogenen Rillen) mit Ammoniaksuperphosphat, teilweise (zur Probe) auch mit Thomasmehl bestreut. Zugleich wurden zum Ersatz des teueren und oft schwer erhältlichen Schafmistes für spätere Jahre Komposthaufen aus Walderde, Laub, Holzasche 2c. 2c., und zwar je drei für jeden Pflanzgarten, zusammengefahren, und dem Kompost alsbald Kalk und Kainit beigemischt.

Bis 1888 wurden bei den Pflanzenbeeten die Versuche mit Ammoniak-Superphosphat und Thomasmehl, zuletzt auch Kalimagnesia fortgesetzt, und hierbei recht erfreuliche Resultate erzielt. In 1889 kam neben diesen Düngemitteln zum ersten mal ein Mischdünger, aus $^1/_3$ gedämpftem Knochenmehl und $^2/_3$ Ammoniak-Superphosphat bestehend, auf Empfehlung des jetzigen Herrn Geh. Oberforstrats Dittmar, zur Anwendung, welches Düngmittel wegen seiner vorzüglichen Wirkung, und da es nach unseren Erfahrungen sich als am preiswertesten bewährte, bis auf den heutigen Tag beibehalten wurde.

In der Litteratur ist dieser Dünger meines Wissens zuerst von Herrn Forstmeister Schwarz zu Homburg in einem Artikel des „Anzeigers für sämtl. Forst- und Domänenverwaltungen" Nr. 13 von 1886 erwähnt und empfohlen. Da gedämpftes Knochenmehl bekanntlich 4—5% Stickstoff und 22% Phosphorsäure, Ammoniak-Superphosphat 9% Stickstoff, 9% lösliche Phosphorsäure und 20% phosphorsauren Kalk enthält, so werden durch diesen Mischdünger den Pflanzen alle zum Wachsen erforderlichen Nährstoffe in hinreichender Menge gereicht, wenn gleichzeitig oder vorher die Beete mit der, Kainit und Thomasmehl, sowie Humus enthaltenden Komposterde versehen wurden.

Die besprochene Düngungsmethode hat sich bei uns und auch in den meisten Nachbar-Oberförstereien bis jetzt vortrefflich bewährt und sehr gutes Pflanzenmaterial geliefert. Auch konnten uns die gewonnenen Resultate der infolge einer Ministerialverfügung vom 26. November 1896 angestellten und bis heute fortgeführten Parallelversuche mit anderen Düngemitteln, wie Guano, Chilesalpeter, Poudrette, Kaliammoniak-Superphosphat u. a. bis jetzt nicht veranlassen, von dem seither eingeführten Verfahren abzugehen. Dieses ist, um es kurz zu wiederholen, folgendes:

Von den, in jedem Pflanzgarten stets vorrätig zu haltenden, 1—3jährigen 3 Komposthaufen wird der älteste im Frühjahr zur Düngung der zur Saat bestimmten Beete verwendet, der zweitälteste wird umgegraben, ziemlich flach ausgebreitet und mit Lupinen besät (die Lupinen werden im Herbst zur Stickstoffgewinnung untergegraben), der jüngste noch vorhandene Komposthaufen und der neu herzurichtende werden mit Kalk, Kainit und Thomasmehl durchmengt. Dadurch, daß die Lupinen auf die Komposthaufen und nicht wie früher auf die Saatbeete selbst ausgesäet werden, wird die im Pflanzgarten zur Pflanzenzucht verfügbare Fläche voll ausgenutzt, ohne die Düngung einzuschränken.

Die Düngung der Pflanzbeete mit dem erwähnten Mischdünger geschieht am besten nur bei feuchtem Boden und bedecktem Himmel, und zwar genügt nach den angestellten Versuchen für ein 10 qm. großes Beet durchschnittlich eine Düngung mit 1 kg. der Mischung. Dabei ist jedoch zu beachten, daß die Holzarten verschiedene Ansprüche an Mineralstoffe machen (conf. Dr. Ebenmayer in der forstlich-naturwissenschaftl. Zeit-

schrift, Juni 1893); Eichen verlangen die reichlichste Mineraldüngung, Weymouthskiefern die geringste. Für letztere dürfte die Hälfte der angegebenen Menge vollständig genügen, ein Zuviel hat schon öfters das Gelbwerden der Nadeln veranlaßt (auch in der Oberförsterei Storndorf).

Der Preis des Mischdüngers stellt sich auf 12 M. 85 Pf. pro 100 kg. bei der Düngerfabrik von H. Otto Ibach in Worms, während das gleiche Quantum der nahezu gleichwirkenden „Poudrette" 13 M. 50 Pf. kostet.

Wenn auch die hier gemachten Angaben sich selbstverständlich zunächst nur auf gleiche oder ähnliche Bodenarten, wie die hiesigen (lehmigen Sandboden aus Buntsandstein oder sandigen Lehmboden aus Basalt) beziehen, so dürften sich doch wohl ähnliche Versuche mit den angegebenen Düngemitteln auch auf anderen Standorten sehr empfehlen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine vor mehreren Jahren in dieser Zeitschrift von Herrn Professor Dr. Lorey gestellte Anfrage mitteilen, daß der beste und billigste Schutz der Eichel-, Buchel- ꝛc. Saatbeete gegen Vögel m. E. unzweifelhaft die Ueberspannung der Beete mit Drahtnetz ist, wie in dieser Zeitschrift 1886, S. 433, näher erörtert wurde. Die seit 1884 zu gleichem Zweck hier eingeführten Drahtnetze haben sich bei alljährlicher Verwendung bis heute vorzüglich gehalten und werden voraussichtlich mindestens noch einmal so lange verwendet werden können.

## B. Vom südwestdeutschen Holzmarkte.

Unser fachmännischer Berichterstatter schreibt unterem 16. September: Der Rückgang der Bauthätigkeit übt natürlich eine ungünstige Einwirkung auf den Zugriff der Sägeindustrie aus, die ihrerseits auch eine Preisabschwächung abwartet, ehe sie zu größeren Anschaffungen in Rohholz schreiten will. Unter diesen Umständen konnte die Nachfrage nach Rohholz an Umfang nicht gewinnen und hielt im seitherigen geringeren Maße an. Am Mannheimer Markte kamen letzte Woche 18 Neckarflöße mit zusammen 7000 Stämmen an. Vorrätig sind daselbst etwa 17000 Stämme Mittel- und Meßholz und 1200—1500 Stämme Kleinholz. Umgesetzt wurden nur einige kleinere Partien zum Teil nach dem Niederrhein. Angelegt wurden für das Festmeter ungelochter Waare ab Hafen: für Kleinholz M. 22—22 $^{1}/_{4}$, Mittelholz M. 24 $^{1}/_{2}$—24 $^{3}/_{4}$, schweres bis zu M. 25, Meßholz M. 26 $^{1}/_{2}$—26 $^{3}/_{4}$, schweres bis zu M. 27 und Holländerholz M. 28 $^{1}/_{2}$—28 $^{3}/_{4}$ und schweres bis zu M. 29. Belebter gestaltete sich der Verkehr an den Märkten von Mainz, Schierstein und Kostheim; daselbst nahm zwar auch die Bewegung etwas ab, doch fanden immerhin einige größere Posten zu durchschnittlich 63 Pf. für den rheinischen Kubikfuß Wassermaß Absatz. In den württembergischen Staatswaldungen verkaufte Hirsau 1800 Festmeter Nadelstammholz zu 128 %, Reichenbach 1300 Festmeter zu 126 %, Baiersbronn 600 Festmeter zu 127 %, Lorch 500 Festmeter zu 113 %. Bretter hatten unverändertes Geschäft bei ziemlich fester Preislage. Bayerische Händler bieten die 200 Stück frei Waggon Mannheim an: „gute" Bretter 16'5" 1" M. 56 $^{1}/_{2}$—57,6" M. 68, 7" M. 79—80, 8" M. 91 $^{1}/_{2}$—92, 9" M. 104, 10" M. 123 $^{1}/_{2}$—124 $^{1}/_{2}$, 11" M. 135—136, 12" M. 160 $^{1}/_{2}$—161 $^{1}/_{2}$, 13" M. 174—174 $^{1}/_{2}$, 14" M. 187—188, „gute" Dielen 16" 12" $^{5}/_{4}$" M. 202, 1 $^{1}/_{2}$" M. 242, 2" M. 323—324 $^{1}/_{2}$. Ausschußbretter 16' 5" 1" M. 46, 6" M. 55—56, 7" M. 67 $^{1}/_{2}$—68, 8" M. 78—78 $^{1}/_{2}$, 9" M. 91 $^{1}/_{2}$—92 $^{1}/_{2}$, 10" M. 103, 11" M. 114, 12" M. 130—131 $^{1}/_{2}$, 13" M. 141—141 $^{1}/_{2}$, 14" M. 152—153, Ausschußdielen 16' 12" $^{5}/_{4}$" M. 164, 1 $^{1}/_{2}$" M. 196, 2" M. 263. Hobelwaren erfreuten sich allgemeinen Begehres, Pitshpine lag sehr fest, auch nordische Erzeugungen verkehrten in zuversichtlicher Haltung. Geschnittene Tannenkanthölzer wurden frei Waggon hier angeboten: Vorratshölzer in regelmäßigen Längen bis $^{20}/_{20}$ cm stark zu M. 37—37 $^{1}/_{2}$. Bauhölzer mit üblicher Wahnkante in Längen bis 12 m und regelmäßigen Abmessungen M. 40 $^{1}/_{2}$—42 $^{1}/_{2}$, längere Hölzer zu durchschnittlich M. 45—47, scharfkantige Ware entsprechend höher und Rahmenholz in Stücken bis zu 10 cm 168 lang zu M. 38 $^{1}/_{2}$—42 das Festmeter. —r.

## C. Kampf zwischen Fuchs und Katze.

Zeuge eines interessanten Schauspiels war in den ersten Tagen des Monats Juli d. J. der K. Forstwart Weis, Rev. G., Württemberg. Auf seinem Revierbegang kam er abends gegen 8 Uhr an einer zwischen 2 Walddistrikten sich hereinschiebenden Lichtung vorbei, woselbst eine starke, schwarze Katze auf einer Wiese mit Mäusefangen sich unterhielt.

Während W. dieselbe beobachtete, kam aus dem angrenzenden Haberacker ein starker Fuchs herausgewechselt, schlich sich bis auf wenige Schritte an die Katze heran und duckte sich sprungbereit nieder. Die Katze hatte ihren Gegener eräugt, kümmerte sich aber nur in soweit um ihm, daß sie ihn stets im Auge behielt.

Wenige Minuten später kam auf demselben Wechsel ein zweiter, schwächerer Fuchs daher, der Figur nach die Fähe; sie gesellte sich, als sie die Situation überschaut hatte, hilfs- und kampfbereit zu ihrem Bau- und Gesinnungsgenossen. Im Bewußtsein der numerischen Ueberzahl fuhr die Fähe sofort energisch auf die Katze los, um sie abzuwürgen; diese aber wartete den Ansturm gar nicht ab, sondern machte einige blitzschnelle Sprünge gegen den Fuchs und fuhr ihm mit den scharfen Waffen ihrer Vorderläufe in's Gesicht, daß dieser ebenso schnell, wie er gekommen, auf respektvolle Entfernung sich zurückzog und sich kräftig verschüttelte.

Nach kurzer Pause ging nun der viel stärkere Rüd langsam und vorsichtig zum Angriff auf die Katze vor; aber auch hier derselbe Erfolg, die Katze fuhr ihm fauchend entgegen und traktirte ihn genau so wie seine Frau Gemahlin, welche mit Ruhe, aber äußerster Spannung den Heldenthaten ihres Eheherrn zuschaute.

Auch hier schleunigster Rückzug des Fuchses und kräftiges Schütteln seines mißhandelten Kopfes.

Nach einigen Minuten folgte ein zweiter Angriff des Rüds mit demselben negativen Erfolg, nur schien die Abwehr der Katze noch empfindsamere Stellen getroffen zu haben, denn der Fuchs schüttelte seinen Pelz noch kräftiger, machte schleunigst einige Fluchten rückwärts und gesellte sich wieder zu seiner vorsichtigen Kollegin.

Keiner der Füchse wagte vorläufig einen weiteren Angriff auf das katzenbuckelnde, schwarze Ungeheuer, das mit funkelnden Lichtern seine Gegner maß. Gleichzeitig konzentrierte die Katze sich kaum merklich, aber stetig, Schritt für Schritt rückwärts, wo in geringer Entfernung eine Fichtendickung ihr Schutz versprach. Als sie noch etwa 10 m vom Rand derselben entfernt war, drehte sie sich plötzlich um, überfiel in schleunigster Flucht den Weg und rettete sich auf die nächste Fichte.

Die Füchse sollen sich verdutzt angesehen, die Vorteilhaftigkeit des „vereinten Schlagens" sich überlegt und dann sich resigniert weiter begeben haben.

Der ganze Vorgang dauerte etwa $^{1}/_{4}$ Stunde.

Die Katze stammte jedenfalls aus einem etwa 1 km von jenem Orte entfernten Gehöfte und sollte wegen früherer Ein-

sprache des Grundeigentümers geschont werden, wie auch die beiden Füchse nach Befehl des Jagdherrn im Juli nicht mehr geschossen werden durften.

### D. Das Neueste über feuersicheres Holz.

(Aus Dresdener Anzeiger Nr. 241.)

In Zernsdorf bei Königswusterhausen fand kürzlich eine interessante Brandprobe statt. Neben Herren vom Reichs-Marineamte waren Mitglieder der Artillerie-Prüfungskommission, der Ministerial-Baukommission und fremder Gesandschaften, sowie einige bekannte Berliner Fachleute erschienen, um der Frage der Unverbrennlichmachung des Holzes für Schiffsbau, militärische und allgemein bauliche Zwecke experimentell näher zu treten. Zwei Gebäude aus dem leichtverbrennlichen Kiefernholze wurden dem Angriffe, dem Feuer, preisgegeben; aber trotz reichlicher Nachhilfe von Hobelspänen, Holzscheiten und Petroleum gelang es den Flammen nur, eines dieser Probehäuser zu vernichten. Das andere Gebäude zeigte nur einige angekohlte Astlöcher und Brettränder. Daß dieses Holz seine erstaunliche Widerstandsfähigkeit gegen die kolossale Glut einer eigentümlicher Imprägnierung verdankt, ist nichts Neues; aber das wirklich Neue bei dieser Feuerprobe war, daß hier zum ersten Male ein gleichzeitig feuersicher und fäulnißwidrig imprägniertes Holz experimentell vorgeführt wurde, das anscheinend die seit langer Zeit vergeblich angestrebten Ziele zu einem endlichen Abschlusse bringt. Die letzten bedeutsamen Resultate auf diesem Gebiete hat man in England und den Vereinigten Staaten mittels schwefelsaurem und phosphorsaurem Ammoniak erzielt: aber diese vielgerühmte Imprägnierungsmethode zeigte den schwerwiegenden Nachteil, daß diese stark hygroskopischen Salze bei feuchter Luft oder in feuchten Räumen eine konzentrirte Salzlauge ausschwitzen und so an der Holzwand befindlichen Metallbeschlägen oder aufgehängten Kleidungsstücken u. s. w. recht gefährlich werden müssen. Die neue und zwar deutsche Erfindung, die nunmehr von der Holzimprägnierungsanstalt in Zernsdorf in größtem Stile ausgeübt wird, beruht auf einer chemisch unveränderlichen Imprägnierung, die zugleich feuersicher und fäulniswidrig ist. Wenn man der furchtbaren Katastrophen gedenkt, die bisher durch die Feuergefährlichkeit des Holzes ermöglicht wurden, wie der kürzlich stattgehabte Schiffs- und Hafenbrand in New-York oder das Unglück in dem Pariser Wohlthätigkeitsbazar, so wird man erst die Tragweite dieses riesigen technischen Fortschrittes richtig zu würdigen vermögen. Die in beiden Kontrollhäusern angefachte Flammenglut war so furchtbar, daß das nicht geschützte Haus binnen 20 Minuten niederbrannte. In dem andern, imprägnierten Hause dagegen hatte sich nur eine, mehrere Millimeter starke Verkohlungsschicht gebildet, die das darunter befindliche Holz so vorzüglich isolirte, daß ein im Brandhause mit Holz abgeteilter Nebenraum vollständig kalt geblieben war und von verschiedenen Herren während des Feuers betreten wurde. Als weiterer Beweis diente die Angabe eines an der Holzscheidewand angebrachten Maximalthermometers, das 26 Grad Celsius zeigte. Selbst der hölzerne, feuerfeste Dokumentenschrank ist nach diesen Versuchen keine Utopie mehr, denn eine kleine hölzerne Kassette aus imprägniertem Holze, mit Papieren gefüllt, hatte die Flammenprobe so gut bestanden, daß das in sie eingeschlossene Maximalthermometer nach dem Oeffnen nur 27 Grad Celsius zeigte. Die Imprägnierung wird derartig vollzogen, daß die lufttrockenen Hölzer auf kleinen Lowrys direkt in je 15 m lange Druckkessel eingefahren werden, die auf einen Druck von 20 Atmosphären geprüft sind und von denen jeder 30 cbm Fassungsraum besitzt. In den Kesseln angebrachte Schlangenrohre erhitzen den Inhalt. Gleichzeitig wird durch Luftpumpen der Luftinhalt des Kessels und der Holzporen evakuiert. Nach hergestellter Luftleere wird die Imprägnierungsflüssigkeit eingelassen, welche in die von Luft befreiten Kapillaren des Holzes mit Leichtigkeit eindringt und überdies noch einem Drucke von 6 Atmosphären ausgesetzt wird. Das feuchte, aus dem Kessel kommende Holz wird in gewöhnlicher Weise getrocknet und hat außer einer kleinen Gewichtsvermehrung keine Veränderung erfahren. Es läßt sich bohren, hobeln, sägen, polieren, wie vorher, und übertrifft so alle Kunstholzprodukte, welche man zum Zwecke der Feuersicherheit an Stelle des Holzes anzuwenden versuchte.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1900.

## Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg.*

Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen.

(Mit 2 lithographierten Tafeln.)

### a. Allgemeines.

Bei der Wichtigkeit, die einem rationellen Wegbau mit recht beigelegt wird, dürfte es für manchen Kollegen vielleicht von Interesse sein zu hören, nach welchen Grundsätzen der Verfasser bei den von ihm sowohl im Gebirge, als auch in der Ebene ausgeführten Weganlagen verfahren ist.

Die Aufnahme der Nivellements erfolgte meist mit dem Bose'schen Nivellierinstrument bei einer Stationslänge von gewöhnlich 25 m.

Die Bestimmung der Stationspunkte geschah der Zeitersparung halber mittelst Schrittmessung.

Um dabei möglichst sicher zu gehen, wurde auf ebener Fläche eine Linie von 25 m mit einer Meßstange genau abgemessen, die der Träger des Scheibchens mit Schritten, wie er sie gewöhnt ist, zweimal abging; aus beiden Schrittmessungen wurde das Mittel genommen, und ihm dann die Anzahl dieser als die Stationslänge bezeichnet mit dem Anfügen, bei steilem Terrain bergan 2—3 Schritte zuzugeben und bergab 2 Schritte an der bestimmten Zahl abzuziehen. Die hierbei erreichte Genauigkeit genügt vollkommen, wie vielfache genaue Nachmessungen ergaben.

Wo der Holztransport fast nur bergab geht, wurden 5%, wo dieser jedoch nach entgegengesetzten Richtungen erfolgt, 5%, als Maximum des Gefälls angenommen, und dieses nur selten überschritten; horizontale, sowie Wegzüge unter 2% vermied man möglichst wegen des bindigen Bodens.

Die Wege erhielten eine solche Lage, daß der Holztransport in der Hauptrichtung des Absatzes, mit thunlichster Vermeidung verlorenen Gefälls stets bergab geht, eine gleichmäßige Steigung wurde erstrebt, bei erforderlichem Gefällwechsel ein solcher bis zu 2% auf 25 m Länge zugelassen.

Als geringster Krümmungshalbmesser der Kurven wurden 13 m und als stärkstes Gefäll hierbei 3,5% angenommen. Die Absteckung der Kurven geschah jedoch stets in der Weise, daß eine später etwa beliebt werdende Vergrößerung des Krümmungshalbmessers und Verminderung des Gefälls möglich ist.

Die Entfernung der Wege schwankte zwischen 100—180 m, je nach der Terrainbeschaffenheit; sie beträgt auf ebenen Flächen oder an sanft geneigten Hängen bis zu 180 m, auf stark geneigten Hängen bis zu 120 m, bei sehr steilen Hängen höchstens 100 m.

Ueber ihre Entfernung von einander vergewisserte man sich durch fleißiges Abgehen von Perpendikeln.

Als Uebergangspunkte von einer Bergwand zur anderen über den Rücken des Berges wurden die sattelartigen Vertiefungen, und zwar möglichst an ihren tiefsten Stellen benutzt.

Nachdem die Wegrichtung durch Nivellement festgelegt d. h. alle 30 Schritte (= 25 m) fortlaufend numerierte, mit 0 beginnende Nivellementspflöcke eingeschlagen waren, wurde vor dem Aushieb des Wegs die Mittellienie abgesteckt und hierbei vermieden, zwischen zwei Kurven eine kurze gerade Lienie zu legen, da dieses die Wege verunziert.

Ergab sich beim Abstecken der Mittellinie zwischen zwei Kurven eine solche kurze gerade Linie, so wurde diese entweder durch Verlängern der Bogen in jene mitinbegriffen, oder man schaltete eine dritte, meist flache Kurve ein.

Das Aneinanderreihen von Bogen, wenn auch ihr Krümmungshalbmesser sehr verschieden ist, beleidigt das Auge weit weniger, als das Verbinden zweier Kurven mit einer kurzen geraden Linie.

War bei einer Weglinie verlorenes Gefäll nicht zu vermeiden, so hat man bei dem Uebergang aus Plus in Minus ein horizentales Wegstück eingeschoben (gewöhnlich 5—10 m), um den Wegen ein gefälligeres Ansehen zu geben.

* Man vergleiche auch: „Wegebau-Arbeiten in der Oberförsterei Eichelsdorf". Von Th. Heyer. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1878, S. 155 ff. (Maiheft.)

Das Abstecken der Kurven geschah gewöhnlich nach der Viertelsmethode, doch kamen je nach Umständen auch andere Verfahren in Anwendung.

Bei dem Festlegen der Mittellinien wurden zur Erreichung flacher Böschungen in der Regel 10—30% Füllmaterial weniger zur Herstellung der Planitze vorgesehen, als eigentlich erforderlich war, und bei regelmäßiger Abflachung der Bergwand die Mittellinie unterhalb der Nivellementlinie angenommen. Dadurch werden die Arbeiter genötigt, um die für den Bau des Weges erforderliche Erde zu gewinnen, flache d. h. mindestens 1½ metrige Böschungen herzustellen, was sie sonst gerne unterlassen.

Die Anlage flacher Böschungen empfiehlt sich aber abgesehen von dem besseren Ansehen, das sie den Wegen geben, schon deshalb, um einem Abrutschen vorzubeugen und ihr Berasen zu begünstigen, wodurch am sichersten eine Verstopfung der Röhren und Kanälchen verhindert wird.

Waren Schluchten ꝛc. zu überschreiten, so wurde beim Abstecken der Mittellinie gewöhnlich umgekehrt verfahren; d. h. diese oberhalb des Nivellements gelegt, da namentlich höhere Dämme, selbst wenn sie schichtweise aufgefüllt und gestampft werden, öfterer Nachbesserungen bedürfen, und die Arbeitskosten sich wesentlich verringern, wenn das Füllmaterial in der Nähe zu haben ist. Fehlt es aber an solchem, so gewinnt man es durch Verbreitern der Fahrbahn auf beiden Seiten der Schlucht nach der Bergwand hin und schafft hierdurch Ausweichestellen.

Beim Abpflöcken des Wegs zum Zweck des Aufhiebs bediente man sich in kupiertem Terrain und bei scharfen Bogen eines durch zwei rechtwinklich zusammengenagelte Latten gebildeten Kreuzes; die längere, etwa 4 m lange Latte wird auf die Mittellinie gelegt, dann zeigt die kürzere, gewöhnlich 2 m lange Querlatte an, wohin die Seitenpflöcke geschlagen werden müssen, damit diese rechtwinklich zur Mittellinie zu stehen kommen. Hierdurch wird ein akkurates Abpflöcken sehr gefördert.

Endlich geschah das Abstecken der Mittellinie wenn möglich so, daß der Erdtransport nur bergab stattfand; derselbe wurde jedoch der Kosten halber überhaupt thunlichst vermieden, was durch Anschmiegen der Weglinie an die Konfiguration der Bergwand in der Regel gelang.

Hierbei ging man jedoch nicht zu weit, da sonst die Wege, namentlich bei kupiertem Terrain merklich länger werden, wodurch ihre Baukosten, zumal wenn Versteinung stattfindet, sich wesentlich erhöhen, so daß leicht die Ersparnis bei Herstellung der Planitze durch den späteren größeren Aufwand für die Versteinung überwogen wird. Ueberdies genieren häufige Kurven, insbesondere solche mit geringen Krümmungshalbmessern beim Transport von Langholz, endlich erscheinen solche Wege dem Auge weniger gefällig.

Es empfiehlt sich deshalb, beim Abstecken der Mittellinie darnach zu streben, dem Weg wenn möglich eine gerade Richtung mit wenigen flachen Bogen zu geben, selbst wenn dadurch zur Ersparung der Baukosten öfters kleinere Gefällwechsel veranlaßt werden, da diese, zumal wo das Gefäll nicht gerade das Maximum oder Minimum erreicht, nicht von praktischer Bedeutung sind; werden die Uebergänge von einem Gefäll in das andere entsprechend ausgeglichen, was mittelst der Kreuzvisiere leicht geschieht, so sind solche Gefällwechsel kaum bemerkbar; sie kommen nicht in betracht gegenüber den erzielten Vorteilen. Wo das Gefäll freilich das Maximum oder Minimum erreicht, da ist es geboten, den Weg der Konfiguration des Bodens anzuschließen, wenn man jenes nicht überschreiten oder durch Einschieben einer Strecke mit verlorenem Gefäll sich helfen will.

War die Mittellinie durch dicht stehende Gertenhölzer abzustecken, so ließ man zur Erleichterung der Arbeit die Nivellementslinie auf 1 bis 1½ m Breite vor dem Abstecken der Mittellinie aufschluchten.

Um unnötiges Weghauen von Holz zu vermeiden, geschah der Aufhieb gewöhnlich in einer Breite, welche die des projektierten Wegs nur um 0,50 m überstieg. An steilen Bergwänden konnte dabei der Aufhieb auf beiden Seiten der Mittellinie nicht in gleicher Dimension geschehen, sondern mußte zur Herstellung einer 1½ metrigen Böschung auf der oberen d. h. der Bergwand zugekehrten Seite breiter als nach unten hinerfolgen; diese Differenz nimmt zu mit der Steile der Bergwand und beträgt ¼ bis ½ der Wegbreite. Die in die untere Böschung fallenden Bäume blieben gewöhnlich stehen, einesteils um dieser etwas Halt zu geben, anderenteils um als Wehre zu dienen.

Bei hohen Dämmen, sowie an steilen Bergwänden wurden zur Sicherheit der Fuhrwerke seitlich Eschen ꝛc. sowie Weißdorn- oder Fichtenhecken gepflanzt, was nebenbei zur Verschönerung der Wege beiträgt. Um diese Anpflanzungen vor Beschädigung durch die Räder zu schützen, und bei ihrem Heranwachsen ein Einengen der Fahrbahn zu vermeiden, legte man sie ½ bis ¾ m unterhalb derselben an.

Zur Erleichterung des Abtrocknens der Wege dürfen die Hecken die Fahrbahn nur um 0,75 bis 1 m überragen, und sind die Eschen ꝛc. entsprechend aufzuasten.

Vor Verakkordieren der Planierung wurde die abgesteckte Mittellinie nochmals einer Revision unterworfen, da nach vollzogenem Aufhieb die dem Weg je nach der Terainbeschaffenheit zu gebende Lage sich besser beurteilen

läßt als vorher. Diese Revision ist auch nötig, um sich darüber zu vergewissern, ob keiner von den die Mittellinie bezeichnenden Pflöcken entkommen ist oder an unrichtiger Stelle wieder eingesteckt wurde. Nachdem auch die Nivellementpunkte mit dem Instrument auf ihre Richtigkeit geprüft waren, wurden nach den Kreuzvisieren in je 2—3 m Entfernung weitere Höhenpfähle in die Mittellinie eingeschlagen, und zwar um so dichter je unregelmäßiger das Terrain war. Vertiefungen und Erhöhungen erhielten stets an der tiefsten resp. höchsten Stelle einen Höhenpfahl, wodurch man Aufschluß über die zu bewegende Erdmasse, sowie über die Bodenbeschaffenheit des Abtrags gewinnt.

Die Akkordanten stellen ihre Forderungen weit geringer, wenn sie aus der Absteckung die Arbeit möglichst sicher beurteilen können, und macht sich die darauf verwandte Mühe schon darum reichlich bezahlt.

Zur Unterscheidung der die Mittellinie bezeichnenden Pflöcke von denen des Nivellements, wird über letztere stets noch ein Pfahl schief eingeschlagen (cfr. Fig. 1. der angehefteten lith. Tafel I.)

Bezüglich der Wegbreite sei bemerkt, daß Kreisstraßen eine Kronenbreite von 6 m, mit einer Steinbahn von $3\,^1/_2$—4 m, Schneisen, die ständig zur Holzabfuhr benutzt werden, eine solche von $4\,^1/_2$—5 m, und wenn Versteinung erforderlich ist, diese eine Breite von 3—$3\,^1/_2$ m erhielt; minderwichtige Wege wurden 3—$3\,^1/_2$ m breit gebaut. Alle Fahrbahnen, die weniger als 5 m breit waren, erhielten in passenden Intervallen Drehpunkte von 6—8 m Durchmesser an Orten, wo ihre Herstellung die geringsten Kosten verursachte.

Horizontale Wege wurden zur Beschleunigung der Abtrocknung möglichst vermieden und lieber eine Strecke mit geringem verlorenem Gefäll (bis zu 1,2%) eingeschoben, da solche dem Fuhrwerk weniger Schwierigkeiten bereiten, als nasse horizontale Wege; kamen Strecken vor, wo die Steigung in Gefäll überging, so wurde eine kurze horizontale Strecke von etwa 3—6 m eingelegt, um den Uebergang weniger auffällig zu machen.

Die Herstellung von Mulden d. h. auch solche von sog. dauerhaften, gepflasterten Mulden unterblieb überall wegen ihrer Nachteile.

### b. Herstellung von Erdwegen.

Die hier früher gebauten Wege hatten teils Seitengraben mit horizontaler Wegbahn, teils waren sie, zumal an Bergwänden, ohne Graben angelegt; in letzterem Falle hatte die Planitze nach der unteren Seite hin einige Neigung. Diese sog. Hangwege erwiesen sich jedoch für den hiesigen schweren Boden als unpraktisch und wurden daher, sowie wegen ihrer sonstigen Nachteile nicht weiter angewandt.

Auf anderen Bodenarten z. B. auf Schiefer sollen sie sich besser bewährt haben, es ist jedoch nicht zu bezweifeln, daß auch hier bei Anwendung der unten beschriebenen Methode des Baues, bei welcher das aus der oberen Böschung dringende, sowie das von der höher liegenden Bergwand abfließende Wasser die Planitze nicht erreichen kann, die Wege sich besser halten werden.

Bei **ebenem** Terrain erhielten die Wege beiderseits Graben (in der Regel von 1 m oberer Breite bei 35 cm Tiefe und 25 cm Sohlenbreite, ihre Herstellung erfolgte nach einer Schablone) mit entsprechender Wölbung.

Weil jedoch, zumal an Bergwänden, die Kosten der Weganlagen, — wegen der zu bewegenden Erdmasse, — mit der Wegbreite erheblich steigen, weshalb die Anlage von Graben auf der oberen Seite der Fahrbahn, abgesehen von den Kosten der Anfertigung, den Bau der Wege wesentlich verteuert, so suchte ich der Planitze eine solche Form zu geben, daß:

1. auch ohne Graben ein Rinnen des aus der Böschung dringenden, sowie von der oberen Bergwand herab kommenden Wassers auf diese verhindert wird;
2. die Planitze in ihrer ganzen Breite zur Fahrbahn dienen kann, und
3. diese, wenn sie durch Feuchtigkeitsniederschläge erweicht worden, möglichst rasch wieder abtrocknet.

Die Lösung dieser Aufgabe glaube ich dadurch gefunden zu haben, daß man der Wegoberfläche im Querschnitt die Form eines Kreisabschnitts gibt und zwar mit gleichem Krümmungshalbmesser nach beiden Seiten; die Fahrbahn a b beginnt unmittelbar an der Bergwand und stellt sich im Querschnitt wie Fig 2 auf Tafel I. dar; bezüglich des Grades der Wölbung sei erwähnt, daß sich hier bei dem schweren Boden eine solche von 35 cm bei einer Wegbreite von $4\,^1/_2$ m bewährt hat. Dieselbe mindert sich bei der Benutzung der Wege bald bis auf 25 cm.

Ein Vorteil der starken Wölbung von vornherein liegt darin, daß, ohne Erhöhung der Anlagekosten, die Ausgaben für die spätere Unterhaltung sich wesentlich mindern.

Wiewohl die untere Hälfte der Planitze gewöhnlich durch Auffüllen gebildet wird, so empfiehlt es sich doch, ihr die nämliche Wölbung, wie der oberen (nach der Bergwand hin) zu geben, denn diese, von den Fuhrwerken wegen ihrer größeren Festigkeit vornehmlich benutzt, vertieft sich dadurch, während die untere Seite, weil weniger befahren, bald verrast und hierdurch, sowie durch die ihr mit dem abfließenden Wasser zugeführte Erde, die in dem Grase hängen bleibt, sich mehr erhöht, als das Setzen des lockeren Grundes ausmacht. An steilen Bergwänden muß natürlich dem Abrutschen der aufgefüllten Erde durch Faschinen oder Anlage einer Trockenmauer begegnet werden.

Sollen gewölbte Erdwege den gehegten Erwartungen entsprechen, so muß die Wölbung im Querschnitt genau einen Kreisabschnitt bilden.

Hier kostete es große Mühe, die Leute zu einer akkuraten Herstellung derselben zu bringen, da, wenn auch die Mittellinie b Fig. 3 auf Tafel I die vorgeschriebene Höhe über den seitlichen Endpunkten a und c hatte, die Wölbung bei d und e gewöhnlich nicht die erforderliche Höhe aufwies; es bildeten sich an diesen Stellen tiefe Geleise, wodurch die Wege nur langsam abtrockneten und erhebliche Reparaturen erforderten.

Um diesen Mißstand zu beseitigen und alle Einreden der Akkordanten abzuschneiden, sowie um selbst bei Revision der Arbeiten sicher zu gehen, konstruierte ich die in Fig. 4 auf Tafel I dargestellte Schablone, durch welche sowohl die Wölbung, als auch die Neigung der seitlichen Böschungen geprüft werden kann.

Diese Schablone besteht aus einer etwa 4 m langen, 8 cm breiten Latte, die auf je 20 cm eingeteilt ist, und 4 rechtwinkelig angebrachte Stäbchen a, b, c, d hat, von denen a angenagelt ist, während b, c und d verschiebbar sind, um die Schablone bei verschiedenen Wegbreiten benutzen zu können.

An a ist ein Senkel zum Horizontalstellen des Instruments angebracht, die untere Fläche von a ist so schräg abgeschnitten, daß ihre Verlängerung, die durch eine angenagelte Latte f g h von gewöhnlich 1,5—2 m Länge gebildet wird, den Neigungswinkel der Böschung angibt.

Bei der hier üblichen 1,5 metrigen Böschung ist $eg = ef + \frac{ef}{2}$; würde dagegen 1 metrige Böschung gewünscht, so müßte $eg = ef$ sein.

Soll z. B. ein Weg 4,5 m Breite und 35 cm Wölbung erhalten, so muß $ef = 35$ cm lang sein, während die der Wölbung entsprechend unten schräg geschnittenen Schieber soweit unterhalb der Latte hervorragen müssen, daß $ik = 21$ cm, $lm = 9$ cm und $no = 3$ cm ist, wobei $b = 0{,}5625$ m, $c = 1{,}1250$ m und 91,6875 cm von e entfernt befestigt wird.

Bei wechselnder Wegbreite werden natürlich b, c, d entsprechend verschoben, sowie bei einem anderen Grad der Wölbung je nach Bedürfnis verlängert oder verkürzt.

Durch Einführung dieses einfachen Instruments, das die Wegarbeiter sich selbst anfertigen können, und das sie hier bei Strafe während der Arbeit stets zur Hand haben müssen, gelang es, akkurate Ausführung der Arbeit bei niedrigerem Lohn als früher zu erhalten, da es den Leuten stets genau angibt, wie sie zu arbeiten haben.

Anfangs waren dieselben sehr gegen die Schablone eingenommen, weil sie bei deren Anwendung eine Arbeitsmehrung besorgten. Seitdem sie sich aber vom Gegenteil überzeugt, wollen sie solche nicht mehr entbehren, zumal seitdem ich sie dazu gebracht, die Wegoberfläche mit starken Rechen zu planieren, was weit besser fördert, als wenn solches mit der Schippe geschieht. Der Rechen hat auch den weiteren Vorteil, daß bei seiner Anwendung die lästigen Rollsteine von der Planitze gründlich entfernt werden.

Um das aus der Böschung dringende, sowie das vom Weg nach der Bergseite abfließende Wasser schnell zu beseitigen, und ein möglichst rasches Abtrocknen der Fahrbahn zu bewirken, wird dieses häufig mittelst kleiner Kanälchen von etwa 25 cm im Lichten, oder wo passende Steine nicht zur Hand, mittelst Drainröhren unter der Fahrbahn abgeleitet.

Bei Anwendung letzterer ist darauf zu achten, daß sie aus gutem Material gefertigt sind und eine gehörige Weite, von etwa 17,5 cm bis 20 cm im Lichten, besitzen.

Die Gail'sche Thonwarenfabrik in Gießen liefert solche in guter Qualität zu 20—24 Pfennig pro Stück bei 30 cm Länge und zu 38—45 Pf. pro Stück bei 50 cm Länge. Letztere sind im ganzen vorzuziehen. Um einem Verstopfen der Röhren zu begegnen, gebe man ihnen möglichst viel Gefäll, füge sie genau aneinander, verhindere ein Eindringen von Erde durch Umfüttern der Stoßfugen mit Moos, lege sie schräg durch den Weg in der Richtung des Wasserzuflusses, bringe vor der Einflußöffnung einen Laubfänger an, und schütze sie gegen den Druck der Räder durch eine Ueberlage von Holz, oder besser und dauerhafter durch Herstellen einer Versteinung von wenigstens einem laufenden Meter Länge in der ganzen Breite der Fahrbahn, nachdem vorher auf die Röhren eine Erdschichte von wenigstens 25 cm Höhe gebracht worden; endlich sorge man dafür, daß die Ausflußöffnung von daselbst sich gerne ansiedelnden Gräsern ꝛc. stets frei ist, damit das Wasser immer rasch durchfließen kann, und ein Absetzen von mitgeführtem Laub Steinen ꝛc. verhindert wird. Das Verstopfen findet gewöhnlich von unten statt, es empfiehlt sich, oben, aber namentlich unten ein Kesselchen anzubringen zum Auffangen von Laub, Erde ꝛc.

Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln habe ich bisher mit Drainröhren gute Erfolge erzielt.

Da Weganlagen die Entwässerung des Waldes sehr fördern, eine solche aber in den meisten Fällen nicht wünschenswert erscheint, wie die vielfach üblen Resultate vorgenommener Waldentwässerungen gezeigt, und wie eine Vergleichung des Zuwachses auf Nord- und Südseiten ergibt, so ging mein Streben dahin, den

Wasserabfluß aus dem Walde zu verhindern oder doch auf ein Minimum zu beschränken.

Zur Erreichung dieser Absicht vermied man soviel als möglich, die Kanäle und Dräinröhren in Vertiefungen anzubringen, ließ sie vielmehr, wenn irgend thunlich, auf Rücken ausmünden.

Um das Wasser dem Walde nutzbar zu machen, wird dieses in einem unterhalb des Kanals angefertigten Graben von 1—1,5 % Gefäll aufgenommen, und in diesem längs der Bergwand zu deren Befeuchtung resp. Ueberrieselung fortgeleitet. Die bis jetzt ausgeführten derartigen Anlagen haben in jeder Hinsicht befriedigt. Sollte das Wasser in nassen Wintern bei der Holzhauerei lästig werden, so dämmt man es in dem Zuleitungsgraben ab. Selbstverständlich müssen in Schluchten und tiefen Gräben, die periodisch soviel Wasser führen, daß eine Beschädigung des Wegs zu besorgen steht, Durchlässe angebracht werden, auch wenn dadurch das Wasser ungenutzt dem Walde entführt würde.

Die Entführung des Wassers aus dem Walde läßt sich dann vielfach vermeiden, wenn man die in Schluchten anzulegenden Kanäle nicht auf deren Sohle anbringt, sondern in möglichster Höhe vom Boden. Das Wasser steigt dann hinter dem Damm an, bis es den Kanal erreicht; man ermöglicht dadurch, es im Walde nutzbringend zu verteilen; hierbei wird gewöhnlich die Schlucht bis zur Höhe der Kanalsohle durch das zufließende Wasser bald ausgefüllt.

c. Herstellung von Steinbahnen.

Die undurchlassende Beschaffenheit des hiesigen Bodens läßt die Erdwege, trotz allen auf ihre Unterhaltung verwendeten Fleißes, bei nasser Witterung nur schwierig abtrocknen, weßhalb eine Versteinung, wenigstens bei den Hauptwegen in möglichst ausgedehntem Maße in Anwendung kommen mußte, wenn die Holzabfuhr bei ungünstiger Witterung stets gut von statten gehen soll.

Weil jedoch Versteinungen, selbst wenn die Steine billig zu haben sind, immer erheblichen Kostenaufwand verursachen, so ging mein Streben dahin:

1. Die erforderliche Steinmenge,

2. die Arbeit bei Herstellung von Chausseen und

3. die späteren Unterhaltungskosten auf ein Minimum herabzudrücken.

Da die nötige Steinmenge bei gleicher Breite der Versteinung deren Stärke proportional ist, so suchte ich vor allem zu ermitteln, wie weit man mit letzterer ohne Beeinträchtigung der Haltbarkeit der Chaussee herabgehen könne; denn diese Grenze darf nicht überschritten werden, indem sonst eine Ersparnis bei der ersten Anlage leicht durch vermehrte Unterhaltungskosten überwogen werden kann.

Eine wesentliche Ersparnis an Steinen wird dadurch ermöglicht, daß man der, vor Anfertigung des Grundbaus nochmals genau nach dem Nivellement herzustellenden Erdbahn eine stärkere Wölbung gibt, als die Chaussee später erhalten soll, siehe Fig. 5 auf Tafel II, wodurch der Grundbau nach der Mitte sich verjüngt.

Da die Fuhrwerke auf schmalen Chausseen gewöhnlich eine Spur einhalten, wobei das Zugvieh in der Mitte geht, mithin hier nur eine geringe Belastung stattfindet, so gilt es vor allem, den Stellen, wo die Räder gehn, die erforderliche Tragfähigkeit zu geben.

Die Arbeiter umgehen jedoch gern die Mühe der Wiederherstellung der Planitze und des starken Ausgrabens der Wölbung und helfen sich bei nicht gehöriger Beaufsichtigung in der Art, daß sie die vorgeschriebene Wölbung der Chaussee durch ein Verstärken des Grundbaues nach der Mitte hin herstellen. Den dabei sich ergebenden Mangel an Steinen verdecken sie dadurch, daß sie den Bau zu beiden Seiten, wo die Räder gehen, nur schwach stellen, mithin umgekehrt verfahren, wie die Zeichnung auf Fig. 5 angibt. Diese betrügerische Arbeit stellt sich gewöhnlich erst bei Benutzung der Chaussee heraus und erfordert dann kostspielige Ausbesserungen.

Um hiergegen gesichert zu sein, wurde die in Fig. 6 dargestellte Schablone konstruiert, nach der das Ausgraben der Planitze unter der Chaussee zu geschehen hat. Die Konstruktion und Handhabung dieses Instruments ist so einfach, daß eine weitere Beschreibung überflüssig sein dürfte.

Um bei Anlage von Steinbahnen die vorherige Herstellung der Planitze mit thunlichst wenig Arbeitsaufwand zu ermöglichen, und zugleich die Ausführung dieser Arbeit kontrollieren zu können, empfiehlt es sich, die Steine wenn möglich neben den Weg aufzusetzen. Ist solches jedoch nicht thunlich, wie z. B. bei hohen Böschungen, oder wenn dichter Bestand angrenzt, so lasse man die Steine auf dem Teil der Planitze aufsetzen, wohin keine Steinbahn kommt. Die Arbeiter müssen sonst einen großen Teil der Steine zweimal wegschaffen, wodurch eine erhebliche Arbeitsmehrung veranlaßt wird; um dieser zu entgehen, unterlassen sie gern die vorherige Herrichtung der Planitze.

Eine wesentliche Arbeits-Erleichterung sowie eine gute und akkurate Arbeit wird dadurch erzielt, daß man vor dem Einstellen des Grundbaues die hierfür zu verwendenden Steine in dünne Stücke, möglichst von der Höhe desselben, zerschlagen läßt, d. h. so, daß ein Stein genügt, um die erforderliche Stärke des Gestücks zu erreichen.

Kommen bei zu chaussierenden Wegen Stellen mit verlorenem Gefäll vor, so läßt sich dieses dadurch meist ohne Kosten mindern, daß man das Gestück nach der tiefsten Stelle hin etwas hebt d. h. dieses allmählich oben auf den Erdweg stellt, und an der höchsten Stelle so tief eingräbt, daß die Steinbahn ganz in die Planitze zu liegen kommt. Die sich ergebende Erde wird dann zum Herstellen der Bankette an der tiefen Stelle verwendet.

Erhält das Gestück eine Höhe von 25 cm und wird an der höchsten Stelle 25 cm umgegraben, so wird das verlorene Gefäll um $2 \times 25 = 50$ cm vermindert, was immer schon eine erhebliche Verbesserung ist, abgesehen davon, daß die Gefälldifferenz dem Auge weniger bemerkbar wird, da bekanntlich solche Niveauunterschiede bei glatten Chausseen weit mehr auffallen als auf Erdwegen.

Mit dem Stellen des Grundbaues darf erst begonnen werden, nachdem der Forstwart sich durch vielfaches Aufstellen der Schablone (Tafel II Fig. 6) überzeugt hat, daß der betreffenden Akkordsbestimmung genüge geleistet ist.

Jedes Zuwiderhandeln wird mit vorher bestimmten Lohnabzügen oder mit Beseitigung des bereits gestellten Grundbaues bestraft.

Werden die Steine vor dem Einstellen in den Grundbau in dünne Stärke zerschlagen, so muß das Abkeilen mit kleineren Hämmern geschehen, weil mit schwereren leicht Vertiefungen in den Steinbau geschlagen würden.

Die Vorteile dieser Zurichtung der Steine **vor** dem Einstellen in das Gestück sind:

1. Ersparnis an Steinen, weil diese infolge des Zerschlagens weiter reichen,

2. Ermöglichung einer recht dichten und akkuraten Herstellung des Grundbaues mit kleinen Zwischenräumen, wodurch dieser auch bei verhältnismäßig geringerer Stärke die Fähigkeit erhält, ohne Beschädigung schwere Lasten zu tragen,

3. Arbeitserleichterung, weil die Steine rascher zerschlagen werden, wenn der Arbeiter den Hammer da einwirken lassen kann, wo das Zerschlagen am leichtesten geschieht, während der Stein, wenn er einmal im Gestück eingefügt ist, von dem Hammer nur auf der oberen Seite getroffen werden kann; endlich ist das Abkeilen der bereits zerkleinerten Steine überhaupt mit weit geringerer Mühe verbunden und kann auch von weniger kräftigen Arbeitern besorgt werden.

Beim Bau von Chausseen kommen hier 5 Hämmer von verschiedener Stärke und Form in Anwendung:

a. eine etwa 6 kg wiegende sog. schwere Schlage zum Zerschlagen der dicken Steine vor dem Einstellen in den Grundbau,

b. eine desgl. leichtere von etwa 3 kg zum Abkeilen des Gestück's,

c. ein nach beiden Seiten konisch zulaufender Steinschlaghammer von 500 gr zum groben Zerschlagen der abgekeilten Splitter,

d. ein kleines Hämmerchen von 110 gr aus Stahl zum Zerkleinern der Decke in Stücke von höchstens $2^1/_2$ cm Durchmesser und endlich

e. ein Hammer, wie ihn die Maurer gebrauchen, von etwa 1150 gr Gewicht, zum Herrichten der für den Rollkamm bestimmten Steine, sowie zum Einsetzen des letzteren.

Eine weitere Ersparung an Steinen und zugleich an Arbeit wird dadurch erreicht, daß fast sämtliche Steine zu dem Grundbau verwendet werden, mithin auf die Chaussee keine besondere Decke von Kleinschlag mehr kommt, diese Decke vielmehr nur durch den beim Abkeilen des Gestücks sich ergebenden Schotter gebildet wird.

Bei dieser dünnen Decke ist jedoch nötig, daß die Steine **gehörig** klein geschlagen werden, damit die spätere Glätte der Chaussee nicht sowohl durch das Zermalmen, als durch das Festfahren der Decke bewirkt wird. Dies geschieht, wenn nach Fertigstellung der Steinbahn keine Steine mehr sichtbar sind, die mehr als 2,5 cm im größten Durchmesser haben.

Sind die Steine nur grob zerschlagen, so werden sie durch die Fuhrwerke mehr zermalmt als festgefahren, der feine Grus wird vom Wasser abgespült oder rinnt in die Zwischenräume des Gestücks, dieses wird blosgelegt, und die Chaussee bleibt rauh.

Daß die auf obige Art gebauten Chausseen sich bald glatt fahren und gut halten, dafür liefern die ausgedehnten Steinbahnen in hiesiger Oberförsterei den Beweis, ja ich glaube, daß eine solche Bahn früher glatt wird, als wenn man sie dick mit klein geklopften Steinen überdeckt, was insbesondere da von Belang ist, wo die Holzabfuhr meist durch Rindvieh geschieht, das auf rauhen Chausseen leicht lahm wird.

Eine wesentliche Arbeitsminderung dürfte auch dadurch erreicht werden, wenn die Versteinungen ohne Wandsteine ausgeführt werden und statt dieser einen sogenannten Rollkamm erhalten.

Eine vor langer Zeit erbaute Chaussee, zu der die bewilligten Mittel nicht ausgereicht hätten, wenn sie auf die gewöhnliche Art d. h. mit Wandsteinen hergestellt worden wäre, bestimmte mich, den oben erwähnten Rollkamm in Anwendung zu bringen. Bei diesem wird, wie aus Fig. 7 Tafel I hervorgeht, die Versteinung zu beiden Seiten mit längeren, auf ihrer **schmalen** Seite nach der Mittellinie senkrecht gestellten Steinen

eingefaßt, und diesen eine solche Lage gegeben, wie sie die Wölbung der Chaussee verlangt.

Der durchaus gute Erfolg war Veranlassung, in der Folge Wandsteine hier nicht mehr anzuwenden.

Dieser Rollkamm liegt in der Erde und widersteht dem seitlichen Druck der Räder weit besser, als die oft schmalen Wandsteine, außerdem ist er auch mit minder gutem Material herstellbar.

Da er durch seine auf die Längsaxe des Wegs senkrechte Stellung sich mit dem Grundbau besser vereinigt, als die der Länge nach eingefügten Wandsteine, so vermehrt sich dadurch seine Tragkraft. Diese wird auch noch wesentlich erhöht, wenn die Steine des Grundbaus stets senkrecht gestellt, aber nie schräg eingelegt werden. Erhält der Grundbau keine senkrechte Stellung, so verursachen schwere Fuhrwerke arge Beschädigungen, und es bedarf großer Geldopfer, um diesen Fehler nach und nach verschwinden zu machen.

Erhält die Steinbahn eine Breite von nur $2^1/_2$—$3^1/_2$ m, so empfiehlt es sich, zu dem Rollkamm keine längeren Steine zu verwenden, als zur Erreichung des Zwecks erforderlich ist, weil sonst die eigentliche Fahrbahn — worunter die Chaussee exklusive Rollkamm zu verstehen ist — merklich verengt wird. In bezug auf die Länge der Rollkammsteine kommen hier nachstehende Bestimmungen zur Anwendung:

Wo Chausseen mit erheblichem Gefäll an Bergwänden hinziehen, und viel Wasser aus der oberen Böschung quillt, sowie von der Bergwand herabfließt, wird die Steinbahn hier auf die obere Seite des Wegs gelegt, sodaß der Rollkamm fest an die Böschung zu liegen kommt, ja sogar etwas in diese eingelassen wird, cfr. Fig. 8 Tafel II.

In diesem Falle werden, um ein Bespülen und Beschädigen, sowie Auffrieren der eigentlichen Fahrbahn durch das von der Bergwand kommende Wasser zu verhüten, zu dem oberen Rollkamm Steine von 30—40 cm Länge, für die andere Seite dagegen solche von etwa 20 cm gewählt; kommt dagegen die Versteinung in die Mitte der Planitze, so nehme man beiderseits zum Rollkamm Steine von 16—20 cm Länge. Da die Arbeiter, zumal bei schwierig zu bearbeitendem Material, gern die schwersten und längsten Steine zum Rollkamm verwenden, weil sie sich dadurch eine Erleichterung verschaffen, so empfiehlt es sich, in den Akkordsbedingungen das Erforderliche zu wahren.

Kommt die Versteinung auf die eine, in der Regel die obere Seite des Wegs, so wird, — damit die Räder der Fuhrwerke beiderseits auf der nämlichen Ebene gehen und hierdurch bei gleicher Belastung einen gleichen Druck auf die Steinbahn ausüben — der Rollkamm beiderseits in die nämliche Horizontale gestellt, sodaß der höchste Punkt der Wölbung in der Mitte der Versteinung liegt, und jener von hier aus über das Bankett fortläuft.

Die Wölbung liegt dann allerdings nicht in der Mitte des Wegs, was jedoch nicht auffällt und nicht in betracht kommt im Vergleich zu den damit erreichten Vorteilen.

Denn einmal geht der Wagen, zumal wenn er hoch beladen ist, sicherer, anderenteils leidet die Chaussee weniger, als wenn das Fuhrwerk auf einer Seite hängt und hierdurch vermehrt auf den tiefer liegenden, der Bergwand zugekehrten Teil der Steinbahn drückt, zumal dessen Erdunterlage durch das aus der Böschung dringende Wasser ohnehin schwieriger abtrocknet als die andere, dem Bankett zugewandte Seite.

Der Weg erhält hierbei im Querschnitt die in Fig. 8. dargestellte Form, wobei a b die Steinbahn und b c das als sog. Sommerweg dienende Bankett darstellt. Die Punkte a und b liegen in einer Horizontalen.

Um dem Rollkamm eine möglichst feste und der Wölbung der Fahrbahn sich anschließende Lage zu geben, empfiehlt es sich, ihn mit einer Rampe zu stampfen nachdem er samt der Chaussee mit feiner Erde überworfen worden. Diese rinnt hierbei in die Zwischenräume und gibt dem Rollkamm einen größeren Halt, was besonders auf bruchigem Boden von Belang ist.

Ein wesentlicher Vorteil der Anwendung des Rollkamms, statt der Wandsteine, die — wenigstens bei den hiesigen Bodenverhältnissen — um seitlichen Halt zu haben, eine Beichaussee erfordern, ist die erhebliche Ersparnis an Steinen und Arbeit.

Ein konkretes Beispiel mag diese nachweisen:

Vor längerer Zeit wurde hier eine 8 km lange Chaussee mit Wandsteinen erbaut. Bei einer Versteinung von 3,5 m Breite waren hier pro Längemeter 1 cbm Steine erforderlich, während bei einem Rollkamm das gleiche Quantum auf 1,40 laufende Meter genügt haben würde. Es waren hiernach im ganzen 8000 cbm Steine notwendig, während man bei Anwendung des Rollkammes mit 5714 cbm ausgelangt, also eine Ersparnis von 2286 cbm erzielt hätte. Da der cbm Steine inkl. Setzerlohn im Durchschnitt 1,60 M. kostete, so hätten an Steinen 3657,60 M. gespart werden können. Wenn nun, wie damals gewöhnlich, der laufende Meter Chaussee von 3,5 m Breite inkl. Steinlieferung und Arbeitslohn 2,40 M. kostete, so wäre es möglich gewesen, mit der Ersparnis an Steinen 1524 Längemeter Weg auf die angegebene Breite zu chaussieren. Ein solcher Minderaufwand dürfte zumal da beachtenswert sein, wo wegen mangelnder Mittel der Wegbau beschränkt werden muß.

Um einer Ansammlung des Wassers auf dem oberen Rollkamm zu begegnen, empfiehlt es sich, auch hier wie

bei den Erdwegen, dieses durch Kanälchen oder Drainröhren öfter unter der Steinbahn abzuführen und es so für den Wald weiter nutzbar zu machen.

Bei hohen Böschungen und starkem Wasserzufluß kann man, um ein Unterspülen jener zu verhüten, auf dem oberen Rollkamm in der Richtung der Böschung glatte Steine in diese einlassen; dann fließt das Wasser gleichsam in einer steinernen Rinne, und eine Beschädigung durch dasselbe ist ausgeschlossen. — Die Wölbung läuft hier von der Steinbahn gleichmäßig über das auf der unteren Wegseite liegende Bankett fort. Dem Erhöhen desselben durch von der Chaussee zufließenden Schlamm wird durch zeitweises Abhacken begegnet.

Stets ist dafür Sorge zu tragen, daß das Wasser baldigst seitlich ab-, aber nicht auf dem Bankett in der Längsrichtung fortfließt und dieses beschädigt. Dasselbe erhält 5 Prozent seitliches Gefäll.

Um die Chausseen rasch glatt zu haben, sodann auch um einem Abrollen der Decksteine zu begegnen, werden hier neue Chausseen mit reiner Erde oder noch besser mit Sand überworfen. Dieser rinnt bei Regen, sowie durch die Erschütterung beim Befahren bald in die Chaussee, füllt die kleinen Zwischenräume im Grundbau und der Decke aus, wodurch diese sich befestigt.

Was die Breite der Steinbahn anlangt, so wechselt diese je nach der zu erwartenden Benutzung des Wegs zwischen 2 1/2—3 1/2 m. Die hierzu erforderliche Steinmenge beträgt dem entsprechend = 0,5—0,7 cbm pro laufenden Meter. Der Lohn für Chaussierung schwankt bei den hiesigen hohen Löhnen zwischen 1,90 bis 2,65 M. pro l. m je nach der Breite der Steinbahn, wobei die vorherige Herstellung der Planitze und Bankette, das Auffrischen der Graben und Böschungen sowie einmaliges Ueberwerfen der Steinbahn mit Erde mitinbegriffen ist.

Letzteres darf erst vorgenommen werden, nachdem die Ausführung der Versteinung als richtig befunden worden ist, indem sonst schlechte Arbeit leicht verdeckt wird.

Rechnet man für Anlieferung eines Kubikmeters Steine inkl. Setzerlohn 2 M., so kostet der l. m Chaussee je nach ihrer Breite bei obigen Dimensionen 2,90 bis 4,05 M. (bei dem hier üblichen Taglohn von 2,60—3 M.)

Wird die Steinbahn alsbald nach ihrer Vollendung stark benutzt, so empfiehlt sich zumal anfangs eine sofortige gründliche Ausbesserung entstehender Schäden, bis die Chaussee durchaus festgefahren ist.

Wege in der Ebene erhalten beiderseits Graben, die Versteinung kommt bei Steinbahnen bis zu 3 m Breite etwas mehr auf die eine Seite der Planitze zu liegen, so daß das eine Bankett breiter bleibt, damit bei sich begegnenden Fuhrwerken der beladene Wagen beim Ausweichen auf der Steinbahn bleiben kann, was eine Erleichterung für das Zugvieh ist, und wodurch das Bankett geschont wird.

Die Steinbahnen erhalten hier eine Wölbung von 5—6 % ihrer Breite, also bei einer solchen von 3 m = 17,5—20 cm. Häufige Beobachtungen ergaben, daß ein solcher Grad der Wölbung selbst bei hoch beladenen Wagen nicht geniert; dieselbe vermindert sich bei der Benutzung bald um 1—2 %.

Wölbungen von diesen Dimensionen bieten folgende Vorteile:

1. Sie ermöglichen einen raschen seitlichen Abfluß des Wassers, wodurch die Chaussee nach heftigen Regen sich von Schmutz selbst reinigt und bald abtrocknet. Wie sehr hierdurch ihre Abnutzung resp. Unterhaltungskosten sich mindern, ist bekannt.

2. Sie verhindern, daß das Wasser auf der Chaussee fortfließt, wodurch diese, zumal bei starkem Gefäll, beschädigt und durch das Fortspülen der ihre Glätte bedingenden kleinen Steine holperig wird.

3. Sie vermindern die Unterhaltungskosten, weil bei einer solchen Wölbung die Steinbahn lange benutzt werden kann, bevor durch Beschottern ihre Erhöhung notwendig wird. Letztere kostet natürlich weit mehr, als wenn die Ausbesserung sich auf Ausfüllen von Geleisen beschränken kann.

Die Gründe, die dafür sprechen, die Steinbahn, wenn der Weg an einer Bergwand herzieht, auf die obere d. h. der Bergwand zugekehrte Wegseite und nicht in die Mitte des Wegs zu legen, sind:

1. die Planitze kann um die Breite der Seitengraben schmäler werden. Da letztere gewöhnlich eine Breite von 1 m erhalten, so beträgt die Differenz, je nachdem nur an einer oder zu beiden Seiten Graben angefertigt werden, 1 oder 2 m, wodurch, zumal bei steilem Terrain, die Kosten für Anfertigung der Planitze sich wesentlich niedriger stellen,

2. der Aufwand für die Herrichtung der Graben wird gespart, der auf steinigem Boden oft erheblich ist,

3. die Kosten für ihre Unterhaltung werden vermieden,

4. das Aufladen des oberhalb des Wegs gelagerten Holzes wird wesentlich erleichtert, denn die Fuhrleute können auf dem Rollkamm bis dicht an die Böschung fahren und das Holz direkt aufladen, während sie, wenn die Steinbahn in der Mitte liegt, und Seitengraben vorhanden sind, das Holz an der Böschung herab und über den Graben tragen oder es auf den Weg werfen müssen, um es dann aufzuladen.

Nach Angabe von Fuhrleuten erfordert das Laden, wenn die Steinbahn in der Mitte liegt, fast den doppelten Aufwand an Mühe und Zeit, zumal wenn die Böschung schlüpferig ist, und dazu noch ein Graben von dem Arbeiter, der das Holz trägt, überschritten werden muß.

Wie sehr aber die Steigerer das bequeme Aufladen in Anschlag bringen, davon kann man sich bei Versteigerungen überzeugen. Hier wenigstens wird das oberhalb des Wegs sitzende Holz ceteris paribus stets erheblich höher bezahlt, als das unterhalb desselben lagernde.

Wollte man aber da, wo Seitengraben sind, den Fuhrleuten gestatten, die Wagen in diese hinein zu fahren, so würden jene dadurch notleiden, ganz abgesehen davon, daß das Herausfahren aus dem Graben schwierig und unter Umständen gefährlich ist, wenn dieser tief und durch Nässe erweicht ist.

Zur Erleichterung des Wasserabflusses auf dem oberen Rollkamm empfiehlt es sich, diesen zeitweise, zumal im Herbst nach dem Laubabfall, von Schlamm, Laub 2c. zu reinigen. Bei Wegen mit geringerem Gefäll ist dies besonders erforderlich; beträgt letzteres jedoch über 4%, so besorgt das rasch abfließende Wasser gewöhnlich die Reinigung ohne jede Nachhilfe, zumal wenn die Böschung einmal berast ist, sodaß von dieser keine Erde mehr herabrinnt.

d. Unterhaltung von Steinbahnen.

Die Steinbahnen sind lediglich mit Schotter auszubessern, der höchstens 2½ cm Durchmesser und möglichst in Würfel zerschlagen sein soll. Hierdurch wird eine erhebliche Ersparnis an Unterhaltungskosten erzielt, und die Chausseen halten sich reiner und trockener. Solche würfelförmige Decksteine erhält man, wenn das Zerschlagen auf einem starken Stein, sog. Amboß mit einem schweren Hammer geschieht. Zum Kleinschlag sind nur gesunde, glasige Steine verwendbar, weil bereits in Verwitterung begriffene sog. faule Steine hierbei in Gruß zerschlagen werden. Derartiges Material wäre überhaupt hierfür nicht zu verwenden.

Glatt gefahrene Chausseen müssen, wenn heftige Regengüsse sie abgespült haben, ähnlich wie Mosaik aussehen; dies wird aber nur eintreten, wenn die Decksteine, wie oben angegeben, zerschlagen sind. Die höheren Kosten, die ein akkurates Zerkleinern verursacht, werden reichlich aufgewogen durch die geringere Menge des erforderlichen Materials, sowie die rasch erfolgende Glätte der Fahrbahn.

Reparaturen an Steinbahnen werden hier nur vorgenommen; wenn sich Schlaglöcher oder Geleise von mehr als 3 cm Tiefe gebildet haben, weil sonst die eingedeckten Steine nicht gut haften.

Selbstverständlich muß jedem Eindecken ein gründliches Abziehen etwaigen Kots vorausgehen, denn nur auf fester Unterlage kann eine feste Decke gedacht werden.

Ein Ueberwerfen der Decksteine zu ihrer Befestigung mit Sand 2c. ist nicht ratsam, indem hierdurch nur der Kot resp. Staub vermehrt wird.

Fleißiges Entfernen des Abraums vermindert wesentlich die Unterhaltungskosten, zumal der Abraum durch Veränderung des Querprofils den Wasserabfluß hindert und die Fahrbahn feucht erhält; überdies ist der Widerstandskoeffizient bei einer trockenen Straße am geringsten, während auf einer kotigen ein erheblicher Teil der Zugkraft aufgewendet werden muß, um den Widerstand des Abraums zu überwinden.

Bedürfen Chausseen größerer Ausbesserungen, oder soll ihnen durch Eindecken eine stärkere Wölbung gegeben werden, so ist es ratsam, nur etwa ein drittel der Steinbahn auf einmal einzudecken und dabei den mittleren Teil entweder zuerst oder besser zuletzt zu erhöhen.

Die Steine werden dadurch allmählich seitlich festgefahren, auch wird einem Beschädigen der Bankette durch die Fuhrwerke begegnet, weil die Fuhrleute bei ganz gedeckter Fahrbahn gern auf die Bankette fahren, um ihre Tiere, zumal das Rindvieh, zu schonen, das durch Gehen auf den scharfen Steinen leicht lahm wird.

In welch' entsetzlichen Zustand aber Chausseen kommen, wenn das Ausbessern mit grob geschlagenen Steinen und ohne vorheriges gründliches Abziehen des Abraums geschieht, dafür liefern viele Steinbahnen instruktive Belege. Sie sind uneben, dick mit Kot und Rollsteinen bedeckt, welch letztere erst dann verschwinden, wenn sie durch die Fuhrwerke in kleine Partikelchen zermalmt, vornehmlich zur Vermehrung des Schmutzes beitragen, der sich nach heftigem Regen an tiefe Stellen ablagert. Wer solche Wege fahren muß, lernt die Annehmlichkeit einer immer gut erhaltenen Straße würdigen. Dabei werden vielfach erhebliche Mittel für Unterhaltung der Chausseen aufgewendet, ohne daß man diese, weil dabei unrichtig verfahren wird, in einen guten Zustand bringt.

Die richtige Unterhaltung der Steinbahnen ist überhaupt schwieriger, als sie auf den ersten Blick erscheint, zumal wenn noch ungünstige Verhältnisse hinzukommen, wie knapp bemessener Kredit, schlechtes Material, starke Benutzung der Straße bei nassem Wetter, unzuverlässiges Aufsichts- und Arbeitspersonal 2c. Aber selbst unter günstigen Verhältnissen bleibt die richtige Unterhaltung der Chausseen eine Arbeit, die Verständnis, Fleiß und Ueberlegung verlangt, indem sonst trotz aller aufgewendeten Mittel ein unbefriedigendes Resultat sich ergibt. Ein Techniker, dessen Instandhaltung der Straßen wohl als Muster dienen kann, versicherte öfters, daß die richtige Behandlung der Chausseen eine der schwierigsten der ihm obliegenden Aufgaben sei.

Jeder Mißstand, der sich bei einer Steinbahn zeigt, ist möglichst bald zu beseitigen und alles Notwendige — ohne Pedanterie, aber mit Strenge — zu verlangen,

wenn das erstrebte Ziel nicht ein frommer Wunsch bleiben soll.

Der hier vielfach üblichen Ausbesserung der Staats- und Kreisstraßen durch Verwendung großer Mengen dickgeschlagener Steine über die ganze Fahrbahn, die nach vorheriger Anfeuchtung stark mit Sand bedeckt und dann mit schweren eisernen Walzen zusammengewalzt werden, kann ich bei unseren Waldungen das Wort nicht reden.

Einmal verursacht diese Art der Unterhaltung so enorme Kosten, daß sie dem Waldbesitzer, weil unnötig, nicht wohl zugemutet werden dürfen, zum andern verliert die Steinbahn, wenn sie, zumal bei nassem Wetter, bald mit schwerem Fuhrwerk befahren wird, in kurzer Zeit ihr gefälliges Ansehen, die Wagen, namentlich solche mit schmalen Rädern, drücken den eingewalzten Sand hervor, die Straße wird so mit Kot resp. Staub überdeckt, daß seine notwendige Entfernung erhebliche Kosten verursacht, die sich bildenden kleinen Vertiefungen verzögern das Abtrocknen der Fahrbahn und lassen ihre Benutzung mit raschem Fuhrwerk, durch dessen Schwanken, gerade als eine Annehmlichkeit nicht erscheinen.

Zum Schluß möchte ich noch empfehlen, das Forstschutzpersonal, insbesondere wenn ausgedehnte Weganlagen auszuführen sind, sowohl mit den beim Entwerfen von Wegnetzen maßgebenden Grundsätzen, als auch mit allen der eigentlichen Ausführung vorangehenden Arbeiten, wie Nivellieren, Abstecken der Mittellinie und Kurven, Schlagen der Höhenpfähle, Einteilen der Arbeitslose, ferner mit den Regeln, nach denen der Bau zu geschehen hat, möglichst vertraut zu machen. Man erhält dadurch eine Aushilfe beim Projektieren, sowie beim späteren Bau der Wege, namentlich bei Beaufsichtigung der Arbeiten, die insbesondere während der arbeitsreichen Zeit im Frühjahr hoch anzuschlagen ist.

Eine fleißige Kontrolle der Arbeiten von jemanden, der sie durchaus kennt, ist aber zur Erzielung akkurater Ausführung erforderlich, einesteils um Veränderungen an der ursprünglichen Absteckung, welche die Arbeiter trotz aller Strafbestimmungen gern in ihrem Interesse vornehmen, alsbald zu bemerken und zu korrigieren, sodann auch um beim Entkommen von Mittellinie- oder Höhepflöcken das Fehlende ergänzen, oder wenn sich bei der Ausführung zeigt, daß irgendwo zu viel oder zu wenig Erde vorgesehen war, durch eine kleine Verrückung der Linie das Erforderliche nachholen zu können. Außerdem verlangt auch die Autorität der Forstwarte den Arbeitern gegenüber, daß sie den Wegbau gründlich verstehen; sie fühlen sich gehoben und suchen ihren Stolz darin, die Wegarbeiten gut und richtig ausführen zu lassen, während sie im entgegengesetzten Falle, insbesondere gewandten Akkordanten gegenüber, zum Nachteil der Arbeit eine klägliche Rolle spielen.

Gemäß Vorstehendem bemühte ich mich stets die Forstwarte in praktischer und theoretischer Hinsicht mit dem Wegbau gehörig vertraut zu machen; die aufgewendete Mühe hat sich reichlich belohnt. Neben einem richtigen Verständnis suchte ich ihnen aber auch Interesse für den Wegbau einzuflößen. Um dieses zu erreichen und seine guten Folgen zum Vorteil des Waldes zu verwerten, machte ich es mir zum Grundsatz, die Ansichten und Projekte der Forstwarte stets sorgfältig zu prüfen und wenn irgend thunlich zur Ausführung zu bringen.

Ging dieses jedoch nicht an, so suchte ich auf schonende Weise und durch stichhaltige Gründe ihnen die Unrichtigkeit ihrer Ansicht klar zu machen, so daß sie aus Ueberzeugung ihre Meinung aufgaben und dann willig meinen Plan ausführen halfen.

Um ihr Interesse an der Sache zu wecken und zu erhalten, zeigte ich ihnen, wie es mich freue, eine selbständige Ansicht von ihnen zu vernehmen, und gab dieser auch, wenn sie mir begründet erschien, immer Folge. Denn selbst bei diesen Leuten ertötet nichts leichter die Liebe zu einer so mühevollen Arbeit, als wenn der Vorgesetzte eigensinnig auf seiner einmal gefaßten Ansicht verharrt oder gar glaubt, er müsse seiner Stellung wegen auf dieser bestehen. Der Untergebene führt dann wohl, wenn auch mit Mißmut, das *befohlene* Projekt aus, aber die Freudigkeit bei der Arbeit ist dahin, und der Waldbesitzer zahlt die Zeche.

Die Befolgung obiger Grundsätze hat hier durchweg gute Resultate geliefert. Die hiesigen Forstwarte verstehen den Waldwegbau jetzt gründlich und unterstützen mit unermüdlichem Eifer die Ausführung der ausgedehnten Weganlagen.

Gießen im September 1900.

---

## Bemerkungen zu dem Artikel „über Lichtungszuwachs und eine einfache Methode seiner Berechnung"*

im November-Heft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1899.

Der Herr Verfasser vorstehender Mitteilung, unter den Streitern gegen Gustav Heyer und die Reinertragstheorie einst der harmlosesten keiner, steht im Begriffe, seinen eigenen Erfolgen auf forstmathematischem Felde — cfr. insbesondere Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1880 S. 330 — eine neue Leistung hinzuzufügen in der vorläufig allerdings nur angedeuteten Entdeckung eines höchst einfachen Verfahrens der Zuwachsberechnung

* In etwas anderer Gestalt war der Aufsatz schon vor einigen Monaten der Redaktion eingesandt worden. L.

„lediglich mittelst der Kubiktabelle oder einer Kreisflächentafel und bloß, wenn man wolle, noch einer Massentafel“!

Die Ankündigung erscheint an sich zwar ohne Belang, sie enthält aber Gedanken und Behauptungen, welche schon im voraus den Widerspruch herausfordern!

Die Schneider'sche Formel soll anscheinend bei dieser neuesten Entdeckung abermals eine Rolle spielen, wie seiner Zeit schon bei dem famosen Angebinde, das Herr Professor Dr. Borggreve zur Jubiläumsfeier der Eberswaldener Forstakademie im Jahre 1880 der Alma mater darbrachte!

Damals war es die kalligraphisch ausgeführte

Schonung! >

Formel: $\frac{4}{n} A = D$

< Erwägung!

die nach der ausgesprochenen Erwartung des Erfinders und gütigen Spenders sich als „eminent konservativ“ erweisen und „einen wesentlichen Schritt vorwärts“ bedeuten sollte „zu einer wirklich rationellen Ermittlung und Begründung des für die menschliche Gesellschaft dauernd vorteilhaftesten Umtriebsalters auf bleibender Waldfläche“!

Wenige Jahre vorher, am Schlusse seiner bekannten Streitschrift von 1878 gegen G. Heyer, hatte sich Herr B. feierlichst zum Hartig'schen physikalischen — würde richtiger heißen: physischen — Haubarkeitsalter bekannt und die Erzeugung der höchsten forstlichen Gebrauchswerte verlangt, nicht „Tauschwerte“, wie er ausdrücklich hervorhob! Gleichzeitig gab er dort — S. 227 — jedoch die ebenso richtige, wie überraschende Erklärung ab, daß undefinierbar sei, was unter „höchsten forstlichen Gebrauchswerten“ zu verstehen!

Herr B. bemaß also 1878 seine Umtriebszeit nach einem undefinierbaren Etwas und setzte trotzdem 1880 in seinem Angebinde eine Grenze für diese Umtriebszeit eines ihm selbst dunklen Begriffs fest, indem er dieselbe mit dem Zeitpunkte beginnen ließ, in welchem der Massendurchschnittszuwachs gipfelt! Letzteres soll nämlich derjenige Moment sein, welcher stets die Untergrenze des Umtriebs absolut größter Gebrauchswert-Erzeugung repräsentiere!

In welches Bestandsalter fällt aber jener Moment?

Wenn man die Flächen-Zunahme einer Stammscheibe für den Holzmassenzuwachs des Baumes gelten lassen will, so drückt die Formel $\frac{4}{n} A \gtrless D$ — nach dem Willen ihres Erfinders vermittelst „normaler Mittelstämme“ auf den Bestand übertragen — das bekannte Verhältnis aus, in welchem der laufendjährliche zum durchschnittlichen Zuwachs steht und zwar vor, während und nach der Kulmination des letzteren!

„Normale Mittelstämme“ sind allerdings ein neuer Begriff, der noch der Aufklärung bedarf, aber schwerlich dürften überhaupt sich Stämme finden, deren Zuwachs auch nur für eine kürzere Periode demjenigen des Bestandes entspricht! Der sog. mittlere Modellstamm kann es nicht sein, und der Durchschnittszuwachs der Klassen-Modellstämme gipfelt zu ganz verschiedenen Zeiten! Der Zuwachsgang des Bestandes ist schon wegen der fortgesetzten Ausscheidung des Nebenbestandes ein anderer als derjenige irgend eines seiner Glieder! Die Borggreve'sche Näherungsformel $\frac{4}{n} A \gtrless D$ für den Zuwachs eines Baumes kann daher auf den Bestand überhaupt nicht angewendet werden!

Aber nach den Erfahrungstafeln, welche jenen Wendepunkt deutlich erkennen und darum auch das Borggreve'sche Angebinde füglich als entbehrlich erscheinen lassen, tritt die Kulmination des Durchschnittszuwachses bei den wichtigsten Holzarten — auf dem besseren Standorte früher als auf dem geringeren — zwischen dem 40. und 60. Jahre schon ein, also in einem Bestandesalter, dessen Empfehlung für den Abtrieb schwerlich einen „eminent konservativen“ Charakter trägt, vielmehr selbst einem radikalen Reinertrags-Theoretiker noch Skrupel verursachen würde!

Und die natürliche Fortpflanzungsfähigkeit unserer Holzarten, die von Herrn B. an einer anderen Stelle weiterhin als ein Merkmal für die Hiebsreife angegeben wird, beginnt regelmäßig ebenfalls nicht später*.

Immerhin können wir nun wenigstens die Untergrenze jenes ominösen Umtriebs absolut größter Gebrauchswert-Erzeugung aus unseren Erfahrungstafeln feststellen, ohne allerdings dies undefinierbare, aber gleichwohl für die menschliche Gesellschaft — der Eigentümer kommt bei Wirtschaftswäldern ja bekanntlich nicht in betracht! — allein richtige und erstrebenswerte Ziel selbst zu kennen!

In Wirklichkeit laufen freilich die Begriffe „Gebrauchs- und Tauschwert“ beim Holze auf dasselbe hinaus! Denn Holz ist eine Ware, deren Wert lediglich auf der Verwendungsfähigkeit beruht und

* Von „wissenschaftlicher Richtigkeit „und“ wirtschaftlicher Gefährlichkeit“ zu sprechen, wie gegenüber wohl begründeten Lehren eines Gustav Heyer Herrn Borggreve es einst beliebte, wäre — wenn überhaupt am Platze — rücksichtlich seines Angebindes von 1880, das in der eminent wichtigen Umtriebsfrage eine radikale Umwälzung bedeuten sollte, sicherlich eher angebracht! Die wirkliche Sachlage erinnert allerdings mehr an das Sprichwort: Parturiunt montes! Quid nascitur? Ridiculus mus!

bei der Ausdehnung des Marktes, dem es zugänglich ist, darum ausschließlich in dem Preise sich zu erkennen giebt, für den Produzenten und Händler als Tauschwert, für den Konsumenten als Gebrauchswert, sei es zu Nutz- oder zu Brennzwecken!

Ueber die obere Grenze des Umtriebes höchster forstlicher Gebrauchswerte belehren uns daher andere forstliche Autoren, die in ihren Ertragstafeln — oft allerdings der Wirklichkeit keineswegs entsprechend — den Einheitswert, den durchschnittlichen Festmeter-Preis, mit dem Holzalter fortgesetzt steigen lassen schier bis zum Ende der natürlichen Lebensdauer unserer Holzarten!* Für die Auswahl jenes zwar völlig dunklen, aber nichtsdestoweniger allein ersprießlichen Umtriebs ist hiernach dem praktischen Ermessen ein ungeheurer Spielraum gewährt, d. h. der Willkür Thor und Thür geöffnet!

Es bleibt fürwahr fast unverständlich, wie ein Fachmann so veraltete Dinge, wie das Hartig'sche physikalische Haubarkeitsalter oder die Umtriebszeiten des größten Massenertrags oder der angeblich größten Gebrauchswerte, aus der forstlichen Rumpelkammer wieder hervorholen konnte, um sie am Schlusse des 19. Jahrhunderts von neuem als einzig erstrebenswerte Wirtschaftsziele hinzustellen, nachdem unter seinen Zeitgenossen der grünen Farbe kaum noch einer sich finden dürfte, der die Kosten gegenüber den Erträgen nicht wenigstens in bescheidenem Maße berücksichtigt wissen wollte! Es ist nur erklärlich, wenn man weiß, daß Herr Professor Dr. Borggreve hohe Umtriebe à tout prix erzeugen will, selbst auf die Gefahr eines Fiaskos hin, wie er es mit seiner Jubiläumsformel glänzender kaum erleben konnte!

Und diese Formel war nach seiner eigenen Erklärung das Produkt 20jährigen Nachdenkens! Heute, nach abermals 20 Jahren, naht Herr B. mit einem neuen Zuwachsermittlungs-Verfahren, das schon durch seine Einfachheit die forstliche Welt in Staunen versetzen soll! Chi vivra verra!

Für wen schreibt nun aber im vorliegenden Falle Herr B.? Nur für Försterlehrlinge? In erster Linie ist seine Mitteilung doch wohl für die Leser der Zeitschrift bestimmt, in welcher er sie veröffentlicht, nachdem er denselben Gegenstand bereits in einem Vortrage auf einer Versammlung von Forstwirten zum besten gegeben hat. Hier wie dort wendete er sich also immerhin an gebildete Kreise! Und bei diesen setzt er einen derartigen Mangel an mathematischen Kenntnissen voraus, daß sie u. a. nicht wissen sollten, daß die Kreisflächen und mit ihnen die Walzengehalte — ganz gleichgiltig von welcher Länge — im Quadrate ihrer Durchmesser oder Radien zunehmen!

Forstleute, die in ihrem Maturitäts-Zeugnis eine unbedingt genügende Note in der Mathematik nachgewiesen haben, müssen, auch wenn sie ihren mathematischen Gesichtskreis später nicht erweitert haben sollten, gegen derartige Vorführungen, wie S. 676 des Novemberhefts der Z. f. F. und J sie enthält, entschieden protestieren und können zu seiner Entschuldigung nur annehmen, daß der Herr Professor lediglich zur eigenen Belehrung es für nötig befunden, die Probe auf die Richtigkeit jener „mathematischen Grundwahrheit der Kreislehre" — um mich seiner eigenen Ausdrucksweise zu bedienen — an den verschiedenen Walzenlängen von 4, 6, 8, 10 und 12 m anzustellen! Dabei ist er dann wirklich zu dem überraschenden Ergebnis gelangt, daß für alle diese Stammlängen — von dem Misbrauch der Plus- und Minus-Zeichen abgesehen — die Festgehalte nach der Kubiktabelle sowohl, wie mutatis mutandis auch nach der Massentafel merkwürdig übereinstimmend und lediglich nach den Stärken ansteigen! — wenn sie auch nicht gerade mit je etwa 10 cm Durchmesser-Zunahme für Stämme zwischen 20 und 50 cm Stärke sich verdoppeln!

Bei einem Näherungswerte kommt es zwar auf „eine Handvoll" nicht an, am wenigsten allerdings, wie es scheint, dem Herrn Professor! Denn genauer besehen ist die Kreisflächen-Zunahme doch eine wesentlich andere, wie die einfachste mathematische Betrachtung ergibt.

Nach der oben schon erwähnten „Grundwahrheit der Kreislehre" verhalten sich nämlich bei einem Durch- oder Halbmesser in specie von 10 — 20 — 30 — 40 — 50 — 60 — 70 2c. Maßeinheiten die zugehörigen Kreisflächen wie $10^2 : 20^2 : 30^2 : 40^2 : 50^2 : 60^2 : 70^2$ 2c. oder, was dasselbe ist, wie $1^2 : 2^2 : 3^2 : 4^2 : 5^2 : 6^2 : 7^2$ 2c.

Bei diesem Verhältnis nach den Quadraten der natürlichen Zahlenreihe 1 : 4 : 9 : 16 : 25 : 36 : 49 2c. beträgt aber der Zuwachs in Prozenten der nächstvorhergehenden Zahl 300, 125, 78, 56, 44, 36, 30, 26, 23 2c.

Angesichts dieser der Wirklichkeit entsprechenden Flächenzuwachsprozente, insbesondere der Zahlen 78, 56 und 44, dürfte Herrn Borggreve's Behauptung „mindestens einer etwaigen Verdoppelung", also eines Zuwaches von 100%, bei 10 cm Stärkezunahme der „gewöhnlichen Stammklassen der haubaren Orte unserer Wirtschaftswälder von 30 bis 50 cm" denn doch etwas gewagt erscheinen!

Um sich wirklich zu verdoppeln, müßte eine Kreisfläche in ihrem Durchmesser schon wachsen von

30 auf 42 oder um 3,4
40 „ 56 „ „ 4,4
50 „ 70 „ „ 5,4 u. s. w.

---

* Versagt doch nach Herrn B. selbst beispielsweise unsere Rotbuche erst in einem Alter von 200 Jahren oder darüber den Lichtungszuwachs und damit eine weitere Steigerung ihres Gebrauchswerts!

Und soll die Querfläche eines und desselben Stammes sich fortgesetzt verdoppeln, so muß der Durchmesser ebenfalls um stetig ansteigende Beträge wachsen, beispielsweise von 10 auf 14. 20, 28, 40. 56, 80, 112, d. i. um 4, 6, 8. 12, 16, 24, 32 Maßeinheiten, also in beiden Fällen nirgend um 10! Ueberhaupt gibt es nach der Gleichung

$$(x+10)^2 \cdot \frac{\pi}{4} = 2x^2 \frac{\pi}{4}$$

selbstverständlich nur eine Stammstärke, bei deren Zunahme um 10 die zugehörige Querfläche sich verdoppelt, nämlich den Durchmesser 24!

Allein obige kleine Ungenauigkeit der „Schlußfolgerung" schadet nichts, sie steigert nur das Prozent des Lichtungszuwachses in den Verjüngungsschlägen und — darauf kommt es an!

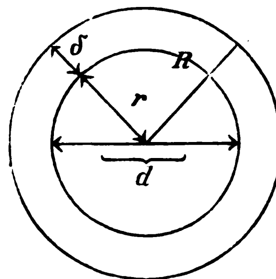
Diesen Zuwachs wird Herr B. nach seiner Ankündigung mit der Kubiktabelle ermitteln!

Auch am stehenden Holze? Bisher wandte man die Tabelle nur an gefällten Stämmen an! Denn da ihre — für Baumschäfte in voller Länge nicht einmal ganz richtigen — Festgehaltangaben auf der Huber'schen Formel „Mittenfläche mal Länge" beruhen, so ließ sich der Holzgehalt stehender Stämme wegen der mißlichen Lage jener Mittenfläche bislang nicht zweckmäßig gerade nach der Kubiktabelle feststellen! Aber vielleicht hat Herr B. einen neuen Weg gefunden, der über jene Schwierigkeit hinweghilft! Denn „die bisherige Schwierigkeit der rechnungsmäßigen Bezifferung des Zuwachses in concreto" — die nach Herrn B. in weiteren Kreisen ein Haupthindernis für die Erkennung der großen Bedeutung des Lichtungszuwachses war — bestand doch am liegenden Holze selbst für einen Försterlehrling nicht!

Jener Bann soll jetzt endlich gebrochen werden! Leichte Rechnungshilfen à la Preßler, dem einst stark angefeindeten Produktionstechniker, schwebten Herrn B. bei seiner neuen Entdeckung offenbar als Ideal vor! Die angeblich den preußischen Forstleuten besonders „gewohnte" Schneider'sche Formel $\frac{400}{n \cdot d}$ ist und bleibt sein Steckenpferdchen! Hebt er doch sogar rühmend hervor, jene Formel „zuerst als absolut mathematisch richtig für Bestimmung des gegenwärtigen Flächenzuwachses" nachgewiesen, ja auch deren einfachste mathematische Herleitung gelehrt zu haben!

Da lohnt es sich wohl, wenn auch mit wenigen Worten nur, auf diese vielgepriesene Formel zurückzukommen und sie insbesondere auch auf ihre angebliche absolute Richtigkeit zu prüfen!

Die Formel soll bekanntlich den als konzentrischen Ring gedachten periodischen Zuwachs der Stammquerfläche in Prozenten der inneren Kreisfläche unter der Voraussetzung angeben, daß die Breite des Zuwachsringes gerade der Maßeinheit — zu Zeiten Schneiders einen Zoll — gleichkommt.




Beträgt von 2 konzentrischen Scheiben der Halbmesser der inneren Kreisfläche r. der äußeren R, die Differenz $R - r = \delta$, der Durchmesser 2r der inneren $= d$, die Zahl der Jahrringe in der Zuwachszone $=$ n, und wird zugleich die Fläche der ersteren für die Untersuchungsperiode als eine jährlich gleiche angesehen, so beträgt selbstverständlich das durchschnittlich-jährliche Zuwachsprozent der inneren Kreisfläche:

$$\frac{R^2\pi - r^2\pi}{n \cdot r^2\pi} \cdot 100 = \frac{R^2 - r^2}{n \cdot r^2} \cdot 100.$$

Da $R = r + \delta$, also $R^2 = r^2 + 2r\delta + \delta^2$, so ist jenes

$$\text{Prozent} = \frac{r^2 + 2r\delta + \delta^2 - r^2}{n \cdot r^2} \cdot 100$$

$$= \frac{2r\delta}{n \cdot r^2} \cdot 100 + \frac{\delta^2}{n \cdot r^2} \cdot 100$$

$$= \frac{200 \cdot \delta}{n \cdot r} + \frac{100 \cdot \delta^2}{n \cdot r^2}$$

$$= \frac{400 \cdot \delta}{n \cdot d} + \frac{400 \cdot \delta^2}{n \cdot d^2}$$

Die für $\delta = 1$ giltige Schneider'sche Formel $\frac{400}{n \cdot d}$ lieferte also nur einen Näherungswert selbst für den Flächenzuwachs, indem sie letzteren um den Betrag von $\frac{400}{n \cdot d^2}$ zu niedrig angibt!

Die Borggreve'sche Behauptung von ihrer absoluten mathematischen Richtigkeit ist daher unrichtig, und der angebliche Nachweis nicht erbracht! Diese Freude muß ihm leider zerstört werden! Aber darf ein „Professor Dr." überhaupt sich rühmen, einen mathematischen Ausdruck von der schlichten Einfachheit — um nicht zu sagen: Armseligkeit! — der Schneider'schen Formel zuerst begründet oder seine einfachste mathematische Herleitung gelehrt zu haben?

In ihrer Anwendung auf den Holzmassen-Zuwachs ist die Schneider'sche Formel übrigens um so unzutreffender, als Höhe und Formzahl sich bekanntlich fortgesetzt ändern, wenn auch nicht gerade erheblich mehr in dem Bestandesalter, um das es sich in Verjüngungsschlägen handelt. Aber die Ringbreiten selbst sind je nach der Lage des Meßpunktes an ein und demselben Stamme immerhin verschieden!

Für das neue Metermaß wäre die Formel in ihrer ursprünglichen Gestalt auch schon deshalb nicht zweck-

mäßig zu gebrauchen, weil ein Zentimeter für die Untersuchung des periodischen Zuwachses oft zu klein ist, und zudem selten der Zuwachsring gerade mit einem vollen Zentimeter abschneidet! Daß andernfalls wenigstens in die Schneider'sche Formel die *unverkürzte Stärke* des Zuwachsringes einzuführen, also der Ausdruck $\frac{400 \, . \, \text{Ringbreite}}{n \, . \, d}$ anzuwenden wäre, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Vorläufig werden wir also, bis Herrn Borggreve's angekündigte neue Methode bekannt geworden, zur Ermittlung von Masse und Zuwachs stehenden Holzes für die Zwecke der Ertragsregelung die bekannten Näherungsmethoden, insbesondere auch die alten Massentafeln, unter der Kontrolle von Erfahrungsziffern, gewonnen aus der laufenden Wirtschaft, zur Feststellung von Verbrauchswert und Zuwachs für *statische Zwecke* aber wiederholte genauere Erhebungen und Aufnahmen nicht vermeiden können nach Methoden, die jedem, den es angeht, auch hinlänglich bekannt sind!

Kehren wir daher von der angekündigten neuen Zuwachs-Berechnungsart zu anderen, weit bedenklicheren Thesen der Borggreve'schen Mitteilung jetzt zurück!

Gewagter noch als die angebliche Flächen- oder Massen-Verdoppelung und selbst für die Buche oder Kiefer keineswegs stets oder überall zutreffend erscheint zunächst die Behauptung, daß Stämme ihren Einheitswert bei je 10 cm Durchmesser-Zunahme um einen konstanten Betrag erhöhen, Buchen beispielsweise um $1/3$ eines früheren Werts (bei 20 cm Stärke) von 12 auf 16, 20 M. ꝛc.

Oder soll „Wert“ hier abermals ein imaginärer Begriff sein und nicht identisch mit „Preis“, dem realisierten Tauschwert?

Der Preis der Stämme und Abschnitte ist jedenfalls keine Funktion lediglich der *Stärke*, sondern hängt, wie bei allen Sortimenten, neben dem Angebote wesentlich vom Bedarf der Käufer ab, und dieser Bedarf ist durchaus nicht immer gerade am *stärkeren* Holze der größere!

Das Ergebnis der Lizitationen lehrt vielmehr genugsam, daß *bestimmte* Stärkeklassen am meisten gesucht sind und darum die höchsten Preise erzielen, daß aber insbesondere darüber hinaus starke Hölzer — auch bei ebenso gesunder und tadelloser Beschaffenheit — nicht bloß nicht höher, sondern absolut niedriger bezahlt werden!

So betrugen beispielsweise noch im letzten Jahre die Lizitations-Durchschnittspreise meines Reviers für Buchen-Abschnitte, deren Festgehalte fast lediglich auf der *Stärke* beruhten, in den vorgekommenen 4 der bestehenden 5 Taxklassen von 0,5 — 1 — 2 — 3 Festmeter Holzgehalt genau 20,63—17,70—17,20—16,97 M., *fielen* demnach sogar durchweg bei zunehmender Stärke, — was in anderen Jahren jedoch nicht in diesem Umfange der Fall war. .

Für Sägebloche (oder tadellose kurze und starke Abschnitte) wurden in den 3 Taxklassen bis 1, bis 2 und über 2 fm durchschnittlich gelöst in *Eichen*: 29,30—32,30—29,50 in *Buchen*: 17,301—19,20—18,80.

Herrn Borggreve's Wertszunahme-*Gesetz, das für alle Holzarten und Gegenden und Standorte mit geringen Modifikationen gelten soll*, versagt demnach völlig! Oder sind dies nur „geringe Modifikationen“? Einem „Gesetzgeber“ solcher Art gegenüber sind die Reinerträgler mit ihrer bescheidenen, aber der Erfahrung entlehnten Annahme nur einer gewissen *Stetigkeit* der *örtlichen* Preisbewegung doch die reinsten Waisenknaben!

Nicht minder anfechtbar ist ferner seine „interessante Entdeckung“, daß in allen unseren Buchen-Verjüngungsschlägen und zwar auf allen Standorten „immer wieder durchschnittlich 3 bis 4 Jahrringe, selten weniger als 3 oder mehr als 4“, auf den Randzentimeter des Querschnitts in Brusthöhe kommen!

In dieser Allgemeinheit wenigstens und ohne jede Zeitbeschränkung ist die Beobachtung entschieden nicht richtig, wie der Augenschein lehrt; sie müßte denn besagen sollen, daß außer 3 und 4 Jahrringen auch $1/2$, 1, 2 einerseits und 5 bis 20 andrerseits, kurz fast jede beliebige Zahl unter 3 und über 4 auf dem Randzentimeter sich finden können! Dann würde allerdings die interessante Entdeckung alle thatsächlich vorkommenden, auch die „minimalsten“ Ringbreiten umfassen und nichts dagegen einzuwenden sein!

Die absolute Leistung des Standorts, d. i. der Massenzuwachs eines Bestandes oder Baumes nach seinem Festmeter-Betrage, würde an sich übrigens auch bei Annahme *überall gleicher* Zuwachsringbreiten selbstverständlich ein wesentlich verschiedener bleiben, aber nicht sowohl wegen der Verschiedenheit der *Stammlängen*, als vielmehr der zuwachsenden *Holzmassen*, in Sonderheit also der *Stammstärken**!

* Zumal wenn die seltsame Behauptung richtig wäre, daß Stämme zwischen 20 und 50 cm Stärke mit je etwa 10 cm — also bei *gleicher* — Durchmesserzunahme ihren Massengehalt verdoppeln, würde ohnehin der 50 cm starke Stamm an Massenzuwachs mehr als das Sechsfache seines 20-zentimetrigen Artgenossen leisten! Demgemäß würde auch der bessere Standort bei seinen erheblich stärkeren Stammkalibern in seiner „absoluten Leistung“ dem geringen Boden mit seinen durchweg schwächeren Stämmen sehr wesentlich überlegen sein — mehr schon, als der Bonität entspricht! Und Herr B. hätte sonach keinen Anlaß, auch noch die *Stammlängen* ins Gefecht zu führen oder gar *lediglich* deren Verschiedenheit jene

Die Folgerung ferner, daß der — übrigens etwas stark ausgenutzte! — „klassische“ 120jährige Buchenstamm, dessen Festgehalt im Lichtstande der letzten 10 Jahre nach der Massentafel von 0,20 auf 0,50 fm stieg, „also in den letzten 10 Jahren $2\frac{1}{2}$ mal soviel Holzmasse erzeugt hat, wie in der Summe aller vorausgegangenen 110 Jahre“, — wollen wir immerhin nur für einen Druckfehler halten!

Geradezu verblüffend aber wirkt der Gedankengang in der Schlußfolgung, die Herr B. aus seiner oben erwähnten Entdeckung zieht: „Es wachsen dort also in 3 bis 4 Jahren 1 cm am Radius und mithin 2 cm am Durchmesser zu, mithin in 30 bis 40 Jahren 20 cm, folglich in 15 bis 20 Jahren 10 cm.“

Hält der Herr Professor es wirklich für geratener, wenn er mit 5 multiplizieren will, dies lieber erst mit 10 zu wagen, was leichter erscheint, und vom Resultat die Hälfte zu nehmen? Sicherlich aber liegt eine Thorheit in dieser Ableitung des Zuwachses für 30 bis 40 Jahre aus der Beobachtung eines 3 bis 4jährigen Zeitraums! Ein drastisches Beispiel zugleich von der bekannten Neigung des Herrn B. zum willkürlichen Generalisieren zudem oft recht zweifelhafter Beobachtungen! Wenn irgend einmal nach der Freistellung an Buchen-Mutterbäumen die letzten 3 oder 4 Jahrringe 2 cm Durchmesser-Zuwachs bedeuten, so folgt nach Herrn B. daraus sofort, daß der Durchmesser in 30 bis 40 Jahren um 20 cm zunimmt! Diesem einfachsten mathematischen Gesetz hat der Baumwuchs sich unweigerlich zu fügen! Sonderbar, 1878 verhielt sich nach den exakten Beobachtungen desselben Forschers unsere Rotbuche noch ganz anders! Bei länger als 10 bis 20jähriger Verjüngungsdauer zeigte sie damals nämlich bald nur mehr „**minimale Holzringe**“! cfr. S. 228 der mehrerwähnten Druckschrift contra Heyer! Offenbar hat aber nur die Rotbuche seitdem ihre Natur verändert! Denn des Herrn Professors Beobachtungen waren selbstverständlich stets ebenso zutreffend, wie seine Folgerungen!

Und nebenbei bemerkt, wie einleuchtend zugleich klingt die a. a. O. in der Anmerkung gegebene Erklärung für jene minimale Ringbildung, wonach die Buchen-Mutterbäume nach 1 bis 2 Dezennien der Freistellung alljährlich Vollmasten zu tragen beginnen! Etwas spät allerdings für die Zwecke der natürlichen Verjüngung!

Hier zu Lande beobachtet man Vollmasten schon im geschlossenen Bestande! Bereits das 70jährige starke Stangenholz ist vollkommen verjüngungsfähig! Reichlicher vielleicht, jedoch nicht häufiger ist die Mast am Einzelstamm nach der Freistellung! Durch letztere wird zweifellos neben dem Holzzuwachs auch die Samenbildung gesteigert, und doch gehört eine Stärkenzunahme nicht von 10, sondern von 20 cm und darüber in den ersten 15 Jahren des Lichtstandes auf gutem Boden nicht zu den Seltenheiten!

Doch kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem Gegenstande zurück! Von seiner Vorliebe für allgemein giltige Sentenzen gibt Herr B. in seiner Mitteilung noch ein weiteres Beispiel, das oben schon berührt wurde. Irgendwo ist einmal beobachtet, daß der Preis pro Festmeter bei der Buche oder Kiefer in direktem Verhältnis zum Stammdurchmesser stieg! Sofort läßt dies Herr B. als „Gesetz“ und zwar auch für alle anderen Holzarten und Gegenden und Standorte, mit geringen Modifikationen, ebenfalls gelten!

Wir sehen in der That seinen weiteren, für eine besondere Arbeit vorbehaltenen Ausführungen gespannt entgegen, welche u. a. einerseits vermutlich darthun werden, daß das 4fache n der Schneider'schen Formel stets die Anzahl der Jahre ergibt, innerhalb welcher „mindestens etwaige Wertverdoppelung“ des Stammes erfolgt, und welche andererseits sicherlich den S. 3 seiner „sog. forstlichen Statik“ von 1878 Herrn Preßler und seinen Anhängern angekündigten Nachweis liefern sollen, „daß man mit dem Lichtungszuwachs **nicht** eine dauernde, der landesüblichen Verzinseszinsung entsprechende Wertszunahme zu laufenden Marktpreisen versilberbarer Holzvorräte erreichen kann!!“ Letzteres anzunehmen, fühlt man sich nämlich beinahe verleitet, wenn man des Herrn Professors Darstellung liest:

„Das heiße also bei 3 Ringen auf 1 cm ..... mehr als Verzinseszinsung zu 5%, bei 4 Ringen auf 1 cm immer noch mehr als eine solche zu 4%! — es sei viel mehr, als unsere sicheren Staatspapiere und Hypotheken heute brächten!“

Für alle Fälle wollen wir aber auf Folgendes schon jetzt hinweisen, zugleich die Frage berührend, wie der Verjüngungsbetrieb mit seinem Lichtungszuwachs vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte sich thatsächlich darstellt.

Die Zunahme der Stammquerfläche an einer Stelle könnte nur dann einen zuverlässigen Maßstab für den Massenzuwachs abgeben, wenn die Stammform eine regelmäßige wäre, und der Zuwachs sich formgerecht am Stamme anlegte, was bekanntlich beides nicht der Fall ist. Die aus der Erfahrung gewonnenen,

---

Mehrleistung des besseren Standorts zuzuschreiben, wie er es auf S. 677 4. Absatz in den Worten versucht: „womit (nämlich mit der angeblich überall gleichen Breite des Lichtungs-Ringes. P.) aber die, weil in der Stammlänge zur Geltung kommende, sehr verschiedene absolute Leistung guter und geringer Standorte nicht egalisiert werde!“

auf den Meßpunkt in Brusthöhe bezogenen, durchschnittlichen Formzahlen unserer Massentafeln tragen jedoch den thatsächlichen Unregelmäßigkeiten der Stammbildung einigermaßen Rechnung und genügen daher für die Zwecke der Ertragsregelung!

Die Methoden ferner, welche einer genaueren Feststellung des Zuwachses am stehenden sowohl, wie am gefällten Holze dienen, sind keineswegs sehr umständlich oder schwierig, jedenfalls aber in Theorie und Praxis der Holzmeßkunde so gründlich erörtert und auch bekannt, daß in der That nicht abzusehen ist, wozu überhaupt eine neue Berechnungsart — auch wenn sie sogleich den Wertzuwachs beträfe — noch dienen soll, zumal wenn sie nach der Andeutung auf derselben unsicheren Basis beruhen würde, wie die Schneider'sche Formel!

Der Lichtungszuwachs selbst ist aber entschieden eine längst bekannte und viel erörterte Erscheinung. Es ist nicht richtig und darf nicht unwidersprochen bleiben, daß die Bedeutung desselben in weiteren Kreisen nicht erkannt oder nicht hinreichend gewürdigt wäre, und noch anfechtbarer ist die Anschauung, daß dies wegen der Schwierigkeit seiner ziffermäßigen Berechnung unterblieben sei! Die Litteratur beweist das Gegenteil! Wichtige waldbauliche Lehren, wie von der Starkholzerziehung und neuerdings auch von den Durchforstungen, beruhen lediglich auf der Würdigung gerade des Lichtstands-Zuwachses, dem thatsächlich schon längst und mit vollem Rechte ein großer Einfluß auf die Entwicklung unserer Holzbestände eingeräumt wird, — allerdings stets zum Zwecke einer schnelleren Erstarkung des Hauptbestandes, einer Beschleunigung seiner Haubarkeit, und nicht zu einer künstlichen Verlängerung des Umtriebs, der nur eine gewisse Plenterdurchforstung zu dienen scheint!

Eine Legende darf also hinsichtlich des Lichtungszuwachses nach keiner Richtung entstehen! Immerhin mag es jedoch vom Standpunkte des wirtschaftlichen Vorteils nicht unangebracht erscheinen, seine große Bedeutung von neuem hervorzuheben! Seine Ausnutzung in Schirmschlägen oder bei der Behandlung gemischter Bestände wird leider vielfach noch für eine Spielerei oder gar für ein schädliches Vorurteil gehalten, und dem stereotypen Kahlhieb oder dem verfrühten und radikalen Aushieb nützlicher Mischhölzer werden in der That, auch ohne Not, noch schwere Opfer gebracht!

Nach der Richtung aber, welche Herr Borggreve auf S. 677 seiner Mitteilung andeutet, läßt sich jener Zuwachs insbesondere im Verjüngungsstadium nicht unmittelbar verwerten!

Selbst wenn es möglich wäre, aus der Jahrringzahl im Randzentimeter auf den Zeitraum richtig zu schließen, innerhalb dessen der Baum seine Masse oder gar seinen Wert verdoppelt, — so wäre damit wenig gewonnen! Für die Beurteilung einer wirtschaftlichen Frage, wie der Rentabilität des Verjüngungsbetriebes, ist nur die Wertsmehrung des gesamten Mutterbestandes im jeweiligen Ueberhalt von Belang und zwar lediglich in ihrem absoluten Betrage, der für statische Untersuchungen für eine kurze Periode aus der jüngsten Vergangenheit herzuleiten und in seinem Jahresbetrage, da es sich um Geldeswert handelt, als Rente $\frac{A_{m+x} - A_m}{1{,}op^x - 1} \cdot 0{,}op$ zu veranschlagen ist, während die Schneider'sche Formel einfach das mathematische Jahresmittel nimmt!

Im Sinne dieser Flächen- als Massenzuwachs-Formel bringt Herr B. nun den Lichtungszuwachs lediglich zu dem Baum oder Bestand, an welchem er sich anlegt, in dasjenige Verhältnis, in welchem die Zinskoupons zu dem zugehörigen Wertpapier stehen! Dieser Vergleich ist unzutreffend! Der Zuwachs hat nicht bloß den Wert des zuwachsenden Holzes zu verzinsen, sondern stellt zugleich auch die Verzinsung des Bodenwertes und des Kapitals der jährlichen Kosten dar! Erst nach Abzug der Bodenrente und der jährlichen baaren Ausgaben tritt der verbleibende Rest der Wertszunahme in das von B. angedeutete Verhältnis zum Holzwert!

Auch in der Periode der stärksten Wertsmehrung ist demnach die Verzinsung des Produktionsfonds immerhin erheblich geringer, als es Herr B. für einen 30 bis 40-jährigen Ueberhalt der Mutterbäume heute darzustellen beliebt!

Merkwürdig! 1878 erklärte derselbe Herr B. zu wissen, „daß die Grenzen der Möglichkeit einer wirtschaftlichen Ausnutzung des Lichtungszuwachses viel enger gezogen sind, als Preßler annimmt, und daß überdies, auch wenn wir wirklich eine zeitlich weniger begrenzte Steigerung des gesamten Flächenzuwachses durch korrekte Lichtungshiebe in der Hand hätten, die hierdurch bedingten accessorischen wirtschaftlichen Nachteile ihre Vorteile für die meisten Holzarten und Standortsverhältnisse mehr wie kompensieren würden"!

Und das war richtig! In specie beim Verjüngungsbetrieb muß zur Erreichung des Wirtschaftszweckes, eines kräftigen Nachwuchses, die Verminderung des Mutterbestandes notgedrungen fortschreiten, ohne daß der Zuwachs an den verbleibenden Stämmen eine weitere Steigerung erfährt! Im Gegenteil, letztere legen schließlich — wie schon erwähnt — nach den exakten Forschungen des Herrn Professor Dr. Borggreve nur noch „minimale Holzringe" an! Dann hört jede Verzinsung auf.

und die Räumung wird auch ohne vorausgegangene statische Untersuchung unschwer als angezeigt erkannt!

Im übrigen wird der für die Räumung ausschlaggebende Zeitpunkt, in welchem nämlich die Verzinsung der Produktionskapitalien unter den Wirtschaftszinsfuß sinkt, einigermaßen verzögert durch den Umstand, daß der Mutterbestand nicht für die ganze Dauer der Verjüngung die vollen Werte Bu und V zu verzinsen hat. Nach Entstehung des neuen Bestandes fällt letzterem vielmehr ein Anteil an jener Verzinsung zur Last. Dieser Anteil richtet sich nach dem Maße, in welchem der alte und der neue Bestand an der Bestockung und Beschirmung der Verjüngungsfläche teilnehmen.

In Ermangelung eines besseren Maßstabes wird zur Feststellung der beiderseitigen Anteile nach Analogie der Flächen-Verteilung zu verfahren sein, wie sie bei der Ertragsregelung nach dem Flächenfachwerk in Verjüngungsschlägen auf den alten und den neuen Bestand vorgenommen wird. Das Verhältnis der jeweiligen Ueberhaltmassen zum vollen Bestande wird dabei mindestens für den Anteil zu gelten haben, welchen die Mutterbäume gegenüber dem Nachwuchse von dem vollen Bu + V zu verzinsen haben, da ihr Kronenschirm im Freistande eine erhebliche Ausdehnung im Gegensatz zum geschlossenen Bestande erfährt!

Bei Beurteilung der Rentabilitätsfrage, die Herr B. für den Vollzug der natürlichen Verjüngung durch die Verherrlichung des Lichtungszuwachses und nach seiner Art aufwirft, dürfen übrigens — was gegenüber der Reklame Preßlers für den Lichtungszuwachs früher Herr B. selbst und mit recht hervorhob! — auch die dauernden Nachteile nicht übersehen werden, welche der junge Bestand durch allzu lange und starke Beschattung und die beim Fällungsbetrieb unvermeidlichen, mit dem Alter des Nachwuchses unverhältnismäßig sich steigernden Beschädigungen erfährt und welche zu Ertragsausfällen für den ganzen folgenden Umtrieb führen! Die Beeinträchtigung dagegen, welche das junge Holz bei mäßiger Beschattung von kürzerer Dauer erleidet, ist nur eine vorübergehende, verschwindet mit der Räumung allmählich und kann sogar vollständig ausgeglichen werden, bedeutet darum höchstens eine Verzögerung des Eingangs der normalen Erträge und wird eben deshalb in Gestalt der Bodenrente bereits dem Mutterbestande zur Last gelegt!

Nach einem bekannten General-Rezept soll zwar jede Holzart in der Jugend bis Kniehöhe die Beschattung von etwa $^2/_3$, bis Mannshöhe von $^1/_3$ des vollen Mutterbestandes ohne dauernde Nachteile ertragen können! — allein die Dinge liegen in Wirklichkeit denn doch wesentlich anders!

Bei einer derartigen Beschattung, welche die dunkle Schlagführung G. L. Hartigs für Buchen womöglich noch übertrifft, kommt auf geringen Böden, wie sie beispielsweise im Gebiet des Buntsandsteins häufig zu treffen sind, überhaupt kein Nachwuchs mehr auf, verschwindet vielmehr nach 1 bis 2 Jahren kümmerlichen Vegetierens wieder vollständig!

Hier bwährt sich erfahrungsmäßig nur das von Heyer empfohlene Verfahren, den Vorbereitungshieb zwar dunkel zu halten, die Samenschlagstellung aber schon licht zu greifen, sowie bald und stark nachzulichten! Jede starke und lange Beschattung gefährdet auf diesen minderguten Standorten den Erfolg der natürlichen Verjüngung und zwingt mindestens — wofern letztere nicht ganz fehlschlug — zu kostspieligen Ergänzungskulturen! Diesen Nachteilen gegenüber geht der Gewinn am Lichtungszuwachs vollständig verloren! Auch vom Gesichtspunkte des wirtschaftlichen Vorteils sind daher auf den geringen Böden dieselben Maßregeln angezeigt, die zu ergreifen der Wirtschafter vom waldbaulichen Standpunkte keinen Augenblick im Zweifel ist, nämlich ein zwar vorsichtig eingeleiteter, aber thunlichst rasch vollzogener Verjüngungsbetrieb!

Auf besseren Standorten dagegen kann bekanntlich ohne Gefahr für den Aufschlag und Nachwuchs die Beschattung eine stärkere und andauerndere sein! Demgemäß ist hier auch eine vollständigere und längere Ausnutzung des Lichtungszuwachses am Mutterbestande möglich und innerhalb vernünftiger Grenzen — soweit eben die Vorteile des längeren Ueberhalts die Nachteile noch überwiegen — wirtschaftlich sogar geboten! Ein Verjüngungsbetrieb freilich mit einer 30 bis 40 jährigen Ausnutzung des Lichtungszuwachses, also mit bedeutenden Ueberhaltmassen und erheblicher Beschattung von dieser Dauer, bringt auch auf den besten Standorten schwere und bleibende Nachteile für den jungen Bestand mit sich und involviert zugleich eine zweckwidrige, unwirtschaftliche Erhöhung des Umtriebs!

Aber Herrn Borggreve's ganzes Streben ist bekanntlich gerade auf hohe Umtriebe gerichtet, die sich mit den gewöhnlichen Mitteln der Beweisführung nicht rechtfertigen lassen, auch nicht für Staatsforsten!

Diese Tendenz verfolgt augenscheinlich auch im vorliegenden Falle die übertriebene Anpreisung des Lichtungszuwachses, — die er einem Preßler gegenüber einst bekämpfte! Seine Plenterdurchforstung steht schon in dem gleichen Verdachte! Der mit seinen eigenen früheren Beobachtungen unverträgliche Hinweis auf angeblich großartige, — nur anderen Menschenkindern bisher leider unbekannt gebliebene — finanzielle Vorteile, welche eine Verschleppung der natürlichen Verjüngung in Gestalt eines 30 bis 40 Jahre lang, der Stärke nach gleichmäßig andauernden, der

Masse nach also fortgesetzt sogar ansteigenden Lichtungszuwachses bieten soll, trägt jenes tendenziöse Gepräge nur zu deutlich an sich.

Wer Herrn Borggreve's mehrfach erwähnte Druckschrift von 1878 gegen Gustav Heyer gelesen und dabei den Verfasser ernst genommen hat, wer überhaupt seinen schroff ablehnenden Standpunkt gegenüber der Reinertragslehre kennt, würde sonst nicht verstehen können, wie Herr B. bisweilen im Fahrwasser dieser Theorie zu segeln scheint, wie er insbesondere vorliegend zu den rühmenden Bemerkungen über „Verzinseszinsung", „Wertzuwachs" und „Preis" gelangen konnte, — so triviale Dinge, die seinem bisherigen erhabenen Standpunkte völlig fern lagen und höchstens Gegenstand seines Spottes waren!

Oder sollte Herr Professor Dr. Borggreve inzwischen wirklich in das Lager der Reinerträgler schon übergegangen sein? P.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Forst- u. Jagdkalender 1901. Begründet v. Judeich u. Schneider. 29. Jahrg. (51. Jahrg. des Schneider u. Behm'schen Kalenders u. 29. Jahrg. des Judeich'schen Kalenders) Bearb. v. M. Neumeister u. E. Behm. (2 Tle.) 1. Tl. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16°. XXXII, 14 S., Schreibkalender, 126 u. 52 S. m. 1 Karte. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Leder M. 2,50. — Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage; gebd. in Leinw. M. 2.20; in Leder M. 2,70. Berlin, J. Springer.

Hemmerling, W.: Die Kultur der Korbweide, der thatsächlich aus derselben zu erzielende Ertrag u. ihr Wert f. den Landwirt u. Forstmann. Mit 6 Taf. in Farbenbuchdr. u. 30 Abbildgn. im Texte. gr. 8°. VI, 139 S. kart. M. 3.60. Neudamm, J. Neumann.

**Hoffmann, L.:** Das Buch vom gesunden u. kranken Hunde. Lehr- u. Handbuch üb. das Ganze der wissenschaftl. u. prakt. Kynologie. gr. 8°. X, 549 S. m. Abbildgn. u. Taf. M. 14.—; gebd. M. 16.—; Wien, Moritz Perles.

Pressler, M. R.; Forstliche Kubierungstafeln. 11. Aufl; Hrsg. v. M. Neumeister. gr. 8°. VIII. 132 S. kart. M. 5.— Wien, Moritz Perles.

Schlieckmann, E.: Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen. Geordnete Darstellung der bezügl. Gesetze, Kabinets-Ordres, Verordnungen, Entscheidungen höchster Gerichtshöfe, Regulative, Staatsministerialbeschlüsse u. Ministerial-Verfügungen m. Quellenangabe. 3. Aufl. gr. 8°. XV, 806 S. Geb. in Leinw. M. 22.— Berlin, P. Parey.

**Rechtsenzyklopädie zum Gebrauche für Forstmänner** von Karl Freiherr von Stengel, Professor der Rechte in München. (Karl Haushalter, München 1900.) 8. S. VII u. 463. Preis 7 M.

Was eine kurz gefaßte Enzyklopädie bieten soll, ist hier geboten. Knapp und präzis im Ausdruck entrollt der Verfasser ein übersichtliches Bild des gesamten für den Forstmann in betracht kommenden Rechtsstoffs. Den Materien allgemeiner Natur, mit recht auf das Notwendigste beschränkt, folgen in etwas ausführlicherer Behandlung das Privatrecht, Strafrecht und das Recht beider Prozesse.

Den Höhepunkt bilden die Partien des Staats- und Verwaltungsrechts; nach Form und Inhalt gleich gediegen und eine volle Hälfte des ganzen Buchs ausfüllend erwecken sie den Eindruck, als hätte der Verfasser für sie des Lesers besonderes Interesse gewinnen wollen.

Mit sicherem Takt hat es der Autor verstanden, für die Bedürfnisse seines Leserkreises die richtige Grenze zu finden. Das spezifisch Forstrechtliche, wie auch die den Forstmann näher berührenden allgemeinen Gegenstände sind überall plastisch herausgearbeitet, während das Fernerliegende anspruchslos zurückbleibt.

Soweit neben dem Reichsrecht landesgesetzliche Vorschriften in betracht kommen, was freilich gerade in forst- und jagdrechtlicher Beziehung die Regel bildet, sind ausschließlich die bayerischen Verhältnisse zu grund gelegt. Das Landesrecht ist aber allenthalben so übersichtlich ausgeschieden, und das Buch bietet an allgemein Wissenswertem so viel des Vorzüglichen, daß es auch dem nicht bayerischen Forstmann, Studierendem wie Praktiker, die ersprießlichsten Dienste leisten wird.

Schm.

**Lehrbuch der Holzmeßkunde.** Von Dr. Udo Müller, a. o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. II. Teil (S. 117—238): Inhaltsermittelung des stehenden Baumes. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Verlegt und gedruckt bei E. Haberland in Leipzig. 1900. 8. S. V u. 122. Preis 4 M.

Unter Bezugnahme auf die Anzeige des I. Teiles des in der Entstehung begriffenen Werkes (cfr. A. F. u. J. Z. 1899, Dezemberheft) berichte ich heute über dessen II. Teil, indem ich zunächst feststelle, daß das günstige Urteil, welches ich damals über den Anfang des Buches aussprechen konnte, auch auf dessen nunmehr vorliegende Fortsetzung übertragen werden muß. Müller hat mit großem Fleiß die gesamte einschlägige Litteratur bis auf die neueste Zeit zusammengetragen

und gibt eine vollständige Uebersicht und gute Kritik aller beachtenswerten Erscheinungen. Vielleicht könnte ihm für die Behandlung der folgenden Teile eine noch etwas größere Vorsicht in der Richtung empfohlen werde, daß er nicht da und dort breiter wird, als für das Verständnis nötig. Es ist gewiß äußerst erfreulich, wenn ein neues Werk über Holzmeßkunde alles bisher Geleistete einmal zusammenfaßt; aber es ist sehr wünschenswert, daß der Umfang des Gesamtwerkes kein zu bedeutender werde.

Die einzelnen Abschnitte sind gleichmäßig gut. Der 1. derselben bringt die indirekte Höhe- und Stärkemessung. Die Schilderung und Würdigung der Höhenmesser, welche in großer Vollständigkeit Berücksichtigung gefunden haben ist im allgemeinen ebenso treffend, wie später diejenige der Instrumente zur indirekten Baumstärkemessung. Müller hebt einerseits stets die für die große Waldpraxis tauglichsten, einfachsten Instrumente entsprechend hervor, scheut sich aber auch nicht, im Hinblick besonders auf wissenschaftliche Arbeiten, für die feineren neueren Instrumente einzutreten. Sein Urteil darf als ein durchweg unbefangenes, rein objektives bezeichnet werden.

Im 2. Abschnitt dieses Teiles begegnen wir den Methoden der Inhaltsermittelung stehender Bäume, deren wesentlichsten Teil die Lehre von den Formzahlen ausmacht. Die Theorie der Formzahlen ist klar entwickelt; was über deren Verwendung in der Praxis gesagt ist, muß gut geheißen werden. An Vollständigkeit läßt auch dieser Abschnitt nichts zu wünschen übrig.

Hoffentlich folgen die weiteren Teile (Massen des Bestandes, Alter, Zuwachs) bald nach. Lorey.

---

**Schätzung stehenden Fichtenholzes** mit einfachen Hilfsmitteln unter besonderer Berücksichtigung der sog. Heilbronner Sortierung von Dr. Martin Behringer, k. bayr. Forstmeister. I. Praktischer Teil. Anleitung für Forstwirte, Holzhändler und Holzinteressenten. Schmal gr. 8. S. VII und 84. — II. Theoretischer Teil. Entwicklung und Erläuterung des Schätzungsverfahrens. Schmal gr. 8. S. 43 und 5 Tafeln. Berlin, bei Springer. Preis jedes Teils (brosch.) 2 Mark.

Der Herr Verfasser war s. Z. Assistent bei der bayerischen forstlichen Versuchsanstalt und zwar speziell bei den Arbeiten des Professors Dr. von Baur beteiligt, so daß ihm Gelegenheit geboten war, auf dem Gebiete der Holzmeßkunde nach allen Richtungen hin heimisch zu werden. Seiner Vertrautheit mit derselben gesellt sich ein ausgeprägtes Geschick bei, theoretische Erwägungen für die Zwecke der großen Wirtschaftspraxis nutzbar zu machen, und so ist seiner Arbeitslust ein Werkchen entsprungen, das jedenfalls unsere volle Beachtung verdient, auch wenn man die von dem Verfasser betretenen Wege nicht für allgemein gangbar und sicher zum Ziele führend erachten will. Ein großes Stück Arbeit mußte bewältigt werden, bevor die verschiedenen Durchschnittskurven und -tabellen gewonnen und geprüft waren.

Die Trennung des Gesamtstoffes in 2 Bände ist praktisch, weil sicherlich dem Bedürfnisse vieler Interessenten (Holzhändler) entsprechend, welche sich mit den theoretischen Betrachtungen nicht aufhalten wollen oder können; auch für den Gebrauch im Forstbetriebe ist es angenehm, im I. Teil das zur Schätzung dienende Rüstzeug in Gestalt eines handlichen Büchleins zu besitzen; kämen nur die Forstleute in betracht, so hätte sich der Umfang des I. Teiles noch erheblich verringern lassen. Manche Wiederholungen sind durch die Scheidung in 2 Teile bedingt.

Die Schätzung stehenden Fichtenholzes will der Verfasser vermitteln; er will nicht eine Anleitung geben zur genauen Massen- und Wertsbestimmung, sondern nur in gewissen Genauigkeitsgrenzen die leichte und rasche Bemessung von Masse und Wert ermöglichen. Bei der Beurteilung der Schrift ist dies vor allem festzuhalten, und unter diesem Gesichtspunkte kann man die Hilfstabellen, welche uns der Verfasser bietet, als dankenswerte Gabe bezeichnen. Auch hat die Kontrolle durch zahlreiche genaue Aufnahmen ein befriedigendes Ergebnis gehabt, indem die erzielte Genauigkeit eine genügende ist.

Kluppierung des Bestandes wird vorausgesetzt. Damit ist eine sichere Grundlage gewonnen. Die Höhen werden nach dem Prinzip der Wahrscheinlichkeit eingeschätzt; die für den geübten Praktiker unschwer zu bewirkende Höhenschätzung, zum Zweck der Bestimmung der Bonitätsklasse und demgemäß Anwendung der Bonitätstafeln, wird nur ausnahmsweise durch Messung ersetzt oder ergänzt. Tritt die Messung von Höhen ein, so liegt eigentlich kein Grund mehr dagegen vor, eine Höhenkurve zu zeichnen und Massentafeln anzuwenden. Von Wichtigkeit ist überdies der Schlußgrad, bezw. die Stammzahl. Es werden 3 Höhenklassen und demgemäß 3 Bonitäten (Ober-, Mittel-, Unterbonität), sowie 3 Schlußgrade innerhalb jeder dieser 3 Bonitäten unterschieden, und in Tabellen (S. 22 und 23 des I. Teiles) wird für alle Mittelstammdurchmesser von 15 bis 50 cm das Derbholz in fm ausgeworfen.

Des weiteren wird der Bestand nach der sog. Heilbronner Sortierung in Sortimente zerlegt. Dabei handelt es sich zunächst um Ausscheidung des Materials, welcher überhaupt zur Ausformung in Heilbronner Sortierung nicht taugt; für die tauglichen Stämme (weitaus die Mehrzahl!) ist, in Anlehnung an die Brust-

höhenstärke zu bestimmen, welcher Klasse sie angehören, bezw. welche Masse sie liefern würden. Selbstredend kommen nur wieder Durchschnittswerte in betracht, welche in Hilfstabellen zusammengestellt sind: für jeden Durchmesser in Brusthöhe ist (wieder nach Ober-, Mittel- und Unterbonität getrennt) die durchschnittliche Höhe, Klasse und Masse angegeben. Den Durchmesser des Bestandesmittelstammes als Weiser zu benutzen für die Sortimentsbildung des ganzen Bestandes, scheint gewagt.

Ferner finden wir noch umfängliche Schätzungstafeln für das gesamte Derbholz, also das Derbholz einschließlich derjenigen Massen, welche nicht in den Rahmen der Heilbronner Sortierung fallen.

Der II. Teil enthält die theoretische Begründung. Den Erwägungen des Verfassers bin ich mit großem Interesse gefolgt. Dieselben können hier nicht einmal in ihrem allgemeinen Gange wiedergegeben werden. Sie mögen im großen und ganzen als zuläßig erscheinen, wenn ich auch keineswegs in allen Einzelheiten jeden Einwand ausschließen möchte. So kann es doch als fraglich bezeichnet werden, ob das in den Versuchsflächen vorliegende Material wirklich ein genügend getreues Abbild der Gesamtheit aller unserer Fichtenbestände darstellt. Ganz einleuchtende Gründe für diese Annahme gibt der Verfasser zwar an, aber man darf doch daran denken, daß einmal die besseren bis mittleren Bonitäten naturgemäß allgemein durch eine größere Anzahl von Versuchsflächen vertreten sind, als die geringeren, weil letztere relativ weniger Normalbestände aufweisen; sodann spielen doch auch Zufälligkeiten eine große Rolle, wie z. B. bei den ersten württembergischen Fichten-Aufnahmen nur die 2 (allerdings wichtigsten) großen Fichtengebiete: Ellwanger Gegend und Oberschwaben vertreten sind, während die Alb und der Schwarzwald fehlen.

Auch stimme ich der Art der Mittelhöhenberechnung aus $H = \frac{n_1 h_1 + n_2 h_2 + }{N}$ nicht zu. Die volle Sicherheit der Bonitätsbemessung ist nicht gewährleistet.

So könnte ich noch manchen Punkt herausgreifen, über welchen ich mich mit dem Verfasser gern unterhalten möchte; doch das ist nebensächlich. S. 25 ist wohl ein Druckfehler unterlaufen, indem die Gesamtlänge der 3644 Stämmen zu 10522 Meter (wohl 70522 m?) angegeben ist.

Die Mittelstammertragstafeln sind durch Benutzung des „Faktors der Bestockungsdichte" $b = \frac{\sqrt{s}}{a}$ (Standraumsseite durch mittl. Durchmesser, i. e. Abstandszahl) gewonnen.

Was mich namentlich auch interessiert hat, ist, daß der Verfasser als Grenzwerte des Durchmessers für die Einreihung der Stämme in die einzelnen Klassen der Heilbronner Sortierung Zahlen angibt, welche sehr gut mit den von mir in meinen neuen Fichten-Ertragstafeln (Sauerländer 1899) S. 114/115 mitgeteilten Werten übereinstimmen.

Den Schluß bildet eine Betrachtung über Bestandesalter und Sortimentsbildung, in welcher insbes. die Frage beantwortet wird, in welcher Zeit durchschnittlich gewisse Dimensionen herausgebildet werden. Für die Produzenten ist das Alter wahrlich nicht gleichgültig, sondern mit das wichtigste Element, indem doch die Abkürzung der Umtriebszeit ohne Aenderung der Sortimente ein wohl von allen Seiten annehmbares Wirtschaftsziel darstellt. Beachtenswert ist, daß Behringers Kurven des laufendjährlichen und Durschnitts-Zuwachses sich erst im Alter von 100 bis 105 Jahren schneiden. Daß übriges dz nur 5 Jahre später kulminirt als lz mag auffallen.

Alles in Allem lautet das Urteil über das vorliegende Buch günstig. Möge es recht Vielen als Schätzungshilfe gute Dienste thun; möge man sich dabei aber immerhin gegenwärtig halten, daß die Erzielung eines befriedigenden Ergebnisses bei dessen Anwendung einen in der Praxis der Bestandesschätzung schon erfahrenen Taxator voraussetzt. Lorey.

---

**Die Freude am Weidwerk.** Eine psychologische Studie von R. Gräser. Berlin, 1900. Parey. Preis 1 M. 60 Pf.

Im Anschluß an Schoppenhauer, Darwin und Häckel sucht der H. Verf. in dieser kleinen Schrift den Inhalt und die Ursachen der Jagdleidenschaft zu ergründen. Die Jagdleidenschaft werde nicht verursacht:

a. durch die Freude an der Natur, weil der reine Naturgenuß die Jagd entbehren kann,

b. durch die sportliche Schießfertigkeit, weil dazu keine Tödtung und Pflege von Wild nötig sei,

c. durch die Ueberlistung des Wildes, weil sich der Mensch von vornherein einer das Wild überragenden Geistesthätigkeit bewußt sei,

d. durch die Freude an der Geselligkeit, weil dieser Genuß nichts mit der Jagdleidenschaft zu thun habe,

e. durch die Gesundheitspflege und die Aussicht auf pekuniären Gewinn, weil negative Ergebnisse in diesen Richtungen die Jagdleidenschaft nicht verringern.

Man muß in der That zugestehen, daß es keine bewußte Verstandesthätigkeit ist, welche unser Blut, wenn ein feister Kapitalhirsch schußmäßig wird, in fieberhafte Erregung und unsern Körper zum heftigen Zittern bringt.

Der Herr Verfasser stützt nun auf die Thatsache, daß der Mensch vor Jahrhunderten und Jahrtausenden

wegen der Erhaltung seiner Rasse auf die Erbeutung der wilden Tiere im höheren Grade angewiesen war, als jetzt, die Schlußfolgerung, daß sich diese im geistigen Leben unserer Vorfahren eingewurzelte, „gewissermaßen organisierte“ Neigung auf die Nachkommenschaft vererbt habe und im Sinne der Darwin'schen „natürlichen Zuchtwahl“ der fortschreitenden Kultur-Entwickelung angepaßt wurde, bei den Nichtjägern infolge des Nichtgebrauchs verkümmert sei, jedoch nur schlummere und beispielsweise bei den Treibern zu Tage trete. Selbst überzeugte Anhänger der Darwin'schen Theorie werden jedoch zugestehen, daß die Jagdleidenschaft nicht lediglich durch die den Jägern angeborene Sucht nach Beutemachen verursacht wird, daß mitwirkend bei der Erzeugung des eigentlichen jagdlichen Hochgenusses die Seltenheit der Erscheinung des betreffenden, körperlich hervorragenden Wildes und die Schwierigkeit und Anstrengung der Annäherung an dasselbe ist. Die andauernde Jagdlust des weidgerechten Jägers wird sicherlich nicht lediglich durch die ererbte Beutelust, und durch eine gewisse Wild-Vertilgungssucht, welche der mehr unbewußten Sinnenthätigkeit der Menschen vor Jahrtausenden eingepflanzt worden ist, verursacht, weil der höchste Jagdgenuß keineswegs durch Erlegen der in fruchtbaren Ebenen rottenweise anlaufenden Hasen gefunden wird, auch nicht im Abschießen eines gut behegten Rotwildparks oder Saufangs, sondern in der pfleglichen Behandlung eines mäßigen Wildstandes. Die Lösung der erörterten Fragen wird stets unergründlich bleiben, so lange wir die Faktoren der bewußten und unbewußten Gehirn- und Nerventhätigkeit der Menschen nicht klar erkennen und sondern können.

Sittlich unberechtigt ist die Jagdausübung nicht, darin kann man dem H. Verf. zustimmen, da die göttliche Weltordnung den „Kampf um das Dasein“ zum Zweck der „natürlichen Zuchtwahl“ als Triebkraft für die Fortbildung der Organismen auf unserer Erde den letzteren eingepflanzt hat; der Mensch war und ist berechtigt, die übermäßige Vermehrung der Raubtiere und des Wildes, welche schließlich zu einer Vernichtung der Feldfrüchte führen würde, zu verringern und die Ausbeute der Volks-Ernährung zuzuweisen, wenn auch die gesamt-wirtschaftlich wirkungsvollsten Grenzen ungemein schwer zu ziehen sind.

Man kann ferner der Ansicht des H. Verf. beipflichten, daß die unnötig schmerzensreiche Vertilgung des Wildes, selbst der Raubtiere, z. B. das Fangen der Füchse im Tellereisen, inhuman und nicht weidmännisch ist; nach Ansicht des Referenten verdient jedoch das vom H. Verfasser, als weidmännisch qualifizierte Vergiften der Füchse dieses Prädikat nicht.

Für Jäger und Jagdliebhaber, welche über die Ursachen des s. g. Hirchsfiebers nachgedacht haben oder nachdenken wollen, sind diese philosophischen Ausführungen auf naturwissenschaftlicher Grundlage ohne Zweifel anregend und lesenswert. Gustav Wagener.

---

**Jäger Unverdrossen, der Krammetsvogel und sein Fang.** Neumann in Neudamm, 1900 brosch. 1,60 gebd. 2,50 M.

Das deutsche Vogelschutzgesetz verbietet bekanntlich das Fangen und die Erlegung von Vögeln, sowie den Verkauf toter Vögel vom 1. März bis 15. September jeden Jahrs. Dieses Verbot begrüßt der Herr Verfasser, weil wir verpflichtet seien, „unseren Wäldern die Poesie des Drosselschlages zu erhalten“, und „den Dohnenstiegen eine große Zahl von Singdrosseln alljährlich zum Opfer fallen“. Trotzdem will derselbe die Berechtigung des im nördlichen Deutschland noch vielfach geübten Drosselfanges mittelst Schlingen, der jährlich aus kleinen Försterbezirken nach Tausenden zählende Drosseln, darunter Singdrosseln in großer Zahl, zum Markte bringt, nachweisen, ohne diskussionsfähige Gründe vorzubringen; er beschreibt ausführlich die zu fangenden Vogelarten, die Anlage der Dohnenstiege und den Begang derselben, die Anfertigung der Dohnen und Fangschnüre u. s. w.

---

**Max Eggels, die Lappjagd.** 3. Aufl. Leipzig, B. Fischer Nachf. kl. 8. 40 S. Preis 0,50 M.

Der Verfasser, — der eine Vorrichtung erfunden hat zum Auf- und Abwickeln von Lappzeug, bestehend aus einem Haspel, der an einen hölzernen Träger befestigt wird und an diesem mit Einschnitten versehenen Träger nach der Armlänge des Lappenden hin- und hergerückt werden kann, an dem sich auch Lappen bis zu 2500 m anhängen lassen, während die tragende Schnur alle 60—70 Schritte an Baum-Zweigen, Sträuchern, Stäben 2c. befestigt wird, — beschreibt und befürwortet das Verlappen mit dieser rasch fördernden Vorrichtung, die sich ausnahmslos bewährt habe. Auch nach den hierorts gesammelten Erfahrungen werden die bunten (abwechselnd roten, weißen, blauen und gelben) Lappen namentlich von Füchsen tagelang eingehalten, besser wie Federlappen, während das Rehwild die Lappen bei Treibjagden scheut.

Neu und fragwürdig ist dem Referenten die Angabe eines Mittels zur radikalen Vertilgung der Füchse erschienen: Von einer während der Rollzeit geschossenen Fähe wird der Geschlechts-Apparat ausgelöst und in einen Topf gethan, darüber wird der Inhalt der Blase gegossen. Hierzu kommen $^3/_4$ kg flüssiges Rindertalg, und das Ganze wird gut durcheinander gerührt. Mit

dieser übel riechenden Witterung werden mehrere Geschleppe hergerichtet, die sämtlich in die zu verlappenden Triebe führen. Auf diesen Geschleppen sollen alle Füchse aus der Nachbarschaft in der nächsten Nacht einwechseln. Der Verfasser widmet sogar den massenhaft in den sicheren Tod rennenden Füchsen ein rührendes Klagelied.

G. W.

---

**Der Blasenrost der Weymouthskiefer.** Herausgegeben von der biologischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Bearbeitet von Dr. Karl Freiherr von Tubeuf, Kgl. Reg.-Rat.

Im Februarheft dieser Zeitschrift wurde eine von der biologischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin bearbeitete Tafel besprochen, auf welcher die verschiedener Stadien der Schorfkrankheit des Kernobstes, sowie die Gegenmittel dargestellt bezw. behandelt sind. Eine ähnliche Bearbeitung liegt uns heute, ebenfalls in Form einer Plakattafel, über den Blasenrost der Weymouthskiefer vor.

Vorzügliche Abbildungen sind dem kurzen Texte beigegeben.

Der Blasenrost (Fig. 1 Aecidien mit Spore) der Weymouthkiefer kommt an jungen Pflanzen und an älteren Aesten und Stämmen vor und tödtet dieselben. Von der Weymouthskiefer geht er im Frühjahr auf die Blätter der Ribesarten (Johannisbeeren und Stachelbeeren) über und bildet auf denselben Uredosporen (Fig. 2 u. 5), welche die Krankheit während des Sommers von Ribes zu Ribes übertragen. Gegen Ende des Sommers bilden sich auf den erkrankten Ribesblättern neben den hellgelben Uredohäufchen bräunliche Ranken von Teleutosporen (Fig. 4), von welchen winzige Sporidien (Fig. 5) abgeschnürt werden. Diese sind es, welche nunmehr die jungen Weymouthskieferntriebe infizieren. Der Pilz überwintert als Myzel in der Rinde der Weymouthskiefer und bildet im Frühjahr wieder Aecidien (Fig. 1).

Zur Bekämpfung dieser die Weymouthskiefern so sehr gefährdenden Pilzkrankheit werden folgende Maßregeln vorgeschlagen:

1. Es ist möglichst zu vermeiden, daß Weymouthskiefern und Ribes benachbart gezogen werden; 2) sämtliche vom Blasenrost befallene Pflanzen sind zu vernichten, und 3) Weymouthskiefern dürfen nicht aus Baumschulen, in denen der Blasenrost aufgetreten ist, bezogen werden.

Außer den bereits erwähnten Abbildungen enthält die Tafel noch: 4 junge Weymouthskiefern, an welchen die gelben Aecidien des Blasenrostes auf den erkrankten Stammstellen, zwischen denen weißes Harz austritt, sichbar sind; ferner ein Johannisbeerblatt, welches auf der Unterseite die gelben Häufchen der Uredosporen und die braunen Ranken der Teleutosporen trägt, sowie endlich 2 abgestorbene Aeste, die die vom Blasenroste vorher bewohnte, verdickten und dann getöteten Stellen mit aufgesprungener Rinde zeigen.

E.

---

**Das Recht der Privatbeamten** in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiterschutzgesetze und der Gesindeordnungen. Bearbeitet von Fritz Mücke. Neudamm 1900. Verlag von J. Neumann. Preis 1,20 M.

Das vorliegende Werkchen ist hervorgegangen aus einer Reihe von in einer Fachzeitschrift früher erschienenen Artikeln. Während bis vor kurzem die Dienstvertragsverhältnisse der Privatbeamten nach den Vorschriften der Gesindeordnungen, sowie des allgemeinen Landrechts, des gemeinen Rechts ꝛc. in den verschiedenen Staaten und Rechtsgebieten verschieden beurteilt werden mußten, sind mit Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs im ganzen deutschen Reiche einheitliche Bestimmungen in Kraft getreten, während die früher geltenden verschiedenartigen Bestimmungen in ihrer Anwendung auf die hier in Frage kommenden Beamtenkategorien (Wirtschaftsinspektoren, Förster, Gärtner ꝛc.) größtenteils beseitigt worden sind. Es tritt daher nun an jeden, der sich mit Land- und Forstwirtschaft befaßt, sei es als Arbeitgeber sei es als Arbeitnehmer, oder nach dem Sprachgebrauche des Bürgerlichen Gesetzbuches als „Dienstberechtigter" oder „Dienstverpflichteter" die Notwendigkeit heran, sich mit den neuen Bestimmungen bekannt zu machen.

Diesem Bedürfnisse will die Mücke'sche Arbeit entsprechen.

Der Inhalt zerfällt in folgende Abschnitte: I. Der Land- und Forstgutsbeamte; II. Dienstvertrag nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche; III. Recht der Privatbeamten in der Land- und Forstwirtschaft, die der Gesindeordnung unterstellt sind; IV. Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung in ihren Beziehungen zu den land- und forstwirtschaftlichen Privatbeamten; V. Muster zu Dienstverträgen.

Der Preis des Büchleins ist ein mäßiger: 2,20 M. Dasselbe wird zweifellos manchem Privatbeamten ein willkommener Ratgeber sein!

E.

---

**Ueber einige Vererbungserscheinungen in ihrer Bedeutung für die Gebrauchshundzucht.** Von Oberthierarzt Dr. Ströse in Hannover. Neudamm, 1899. J. Neumann. Preis 1 M.

Nach Mitteilung seiner Ansichten über die Ursachen der s. g. Rückschläge bei den Nachkommen vorzüglicher Gebrauchshunde, zu deren Verhütung die Auswahl proportional gegliederter, anatomisch normal aufgebauter Zuchtthiere besonders betont wird, befürwortet der Herr Verfasser in diesem erweiterten Separat-Abdruck aus der deutschen Jäger-Zeitung die Paarung von Pointer und Pudel, damit alle erwünschten Eigenschaften der Gebrauchshunde mit der erreichbar größten Sicherheit vererbt werden. G. W.

---

**Dr. H. Schober, statistische Mitteilungen über das Wachstum und die Entwickelung verschiedener Koniferen** zu Schobenhorst, Putten (Prov. Gelderland, Niederlande) Utrecht, Bröse 1900. Berlin, Springer. 1900. Preis 2 M.

Der Höhenwuchs und der Umfang (in 1 m Höhe) und das Verhalten gegen die (allerdings nur bis 16° gestiegene) Winterkälte wird für die zumeist aus Nordamerika und Japan eingeführten, auf dem öden Heideboden Hollands in 10—50 m Meereshöhe eingepflanzten 307 Koniferen (hauptsächlich den Gattungen Abies, Picea, Larix, Cedrus, Pinus, Chamaecyparis, Thuja, Juniperus, Taxus angehörig) angegeben und für 76 Exemplare speziell nach den zurückgelegten Wachstums-Perioden nachgewiesen.

---

**Die zahme Fasanerie,** bearbeitet von Johann Hlawensky und erweitert von dessen Sohn Berthold Hlawensky. Neudamm, 1899. Neumann. 8. S. 81. Preis 1,60 M., bezw. gebd 2,50 M.

Nach den hinterlassenen Schriften seines Vaters, dessen Erfolge in der Fasanenzucht allgemein anerkannt wurden, hat der Herr Verfasser eine kurzgefaßte Anleitung für Anfänger in der Fasanenzucht veröffentlicht, welche die Anlage von Fasanerien und die Rentabilität derselben, die Aufzucht, die Pflege, die Krankheiten und den Fang der Fasanen behandelt.

---

**Memoiren des Hasen Löffelmann,** in zierliche Reime gebracht von Wilhelm Robbers. Neudamm, Neumann. 3. Auflage.

Der Verfasser läßt verschiedene Hasen ihre Erlebnisse bei den Feld- und Waldjagden auf einer Hasen-Versammlung erzählen, deren wenig interessanter und kaum beachtenswerter Inhalt in Reime gebracht worden ist.

---

**Die Eisenacher Forste.** (Eisenach, Ruhla und Wilhelmsthal.) Ein Wirtschaftsbild, entworfen von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. (Festschrift zur 27. Versammlung des Vereins Thüringer Forstwirte in Eisenach.) Eisenach, Hofbuchdruckerei von H. Kahle, 1900. 8. S. 49. Preis 1,00 M.

Indem es der geehrte Herr Verfasser unternommen hat, die im Jahre 1858 erschienene kleine Schrift von Karl Grebe „Die Lehrforste der Eisenacher Forstschule: Eisenach, Wilhelmsthal und Ruhla" neu zu bearbeiten, hat er zwar sicherlich zunächst den Fachgenossen der Thüringer Lande und den Studierenden der Eisenacher Forstlehranstalt einen großen Dienst erwiesen, aber auch die Forstleute in weiteren Kreisen werden die klare, übersichtliche, das Charakteristische scharf hervorhebende Skizze, welche in dem Buche gezeichnet ist, mit Interesse betrachten; kennen doch sehr viele aus ganz Deutschland und von weiterher die herrliche Eisenacher Gegend, befindet man sich doch dort auf klassischem Boden, auch im Hinblick auf eine eigenartig ausgeprägte, konsequent durchgeführte Forstwirtschaft, für welche zunächst die Thätigkeit des Oberforstrats König bedingend war.

Das kleine Buch gibt in kurzen Zügen einen vortrefflichen Ueberblick über Entwickelung und jetzigen Stand der Wirtschaft. Es zerfällt in 3 Teile: Allgemeine Beschreibung — Wirtschaftsgrundsätze. — Forsteinrichtung und Forstertrag. Der 1. Teil wiederum gliedert sich in: Forstgrundbesitz, Standort, Holzbestand, seitherige Bewirtschaftung. Der 2. Teil in: Betriebsordnung, Grundsätze des Abtriebs, Grundsätze des Anbaues, Waldwegebau, sonstige Förderung der Waldzustände. Der 3. Teil endlich in: Einrichtungsverfahren, Etatsätze, Forsterträge.

Auf viele Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort. Nur ganz Weniges möge angedeutet werden.

Zur Beurteilung der Standortsgüte dient eine S. 10 mitgeteilte Uebersicht der Mittelhöhen normaler Bestände, in welcher nur die etwas sprungweise Aenderung der Mittelhöhen der II. Standortsklasse für Fichte im Alter von 50—100 Jahren auffallen könnte.

Während vor 50—60 Jahren die Bestockung zu fast 2/3 aus Laubholz (hauptsächlich Buche) bestand, ist dieselbe heute aus 48% Laubholz und 52% Nadelholz gebildet. Das Vorkommen der einzelnen Holzarten ist geschildert und begründet; ebenso werden die Bestandesformen dargestellt; beim Laubholz fehlt es an Stangenhölzern, beim Nadelholz an Althölzern und

Jungwüchsen. Das mittlere Massenzuwachsprozent für den ganzen Komplex ist zu 2,0 berechnet. Charakteristisch ist ein langer Verjüngungszeitraum für die Buche, länger als es aus waldbaulichen Rücksichten geboten wäre. Gute Wegnetze, zum großen Teil schon ausgebaut, dienen der Aufschließung des Waldes.

S. 27 ff. werden die Wirtschaftsgrundsätze in ihren Hauptzügen entwickelt. Dem Fichtenhochwald kommt hinsichtlich der Rentabilität die erste Stelle zu, doch wird auch der Buche die ihr gebührende Beachtung geschenkt.

Ein letzter Teil (S. 45 ff.) ist speziell der Forsteinrichtung und dem Forstertrag gewidmet.

Lorey.

---

**Wild- und Hund-Kalender.** Taschenbuch für deutsche Jäger. Herausgegeben von der jagdlichen Wochenschrift „Wild und Hund". Erster Jahrgang (1. Juli 1900 — 30. Juni 1901). Berlin, bei Paul Parey. 1900. Preis, in Leinw. geb. 2 Mark.

Ein recht brauchbares Taschenbuch, etwa nach Analogie des bei Springer erscheinenden vielbewährten Forst- und Jagd-Kalenders zusammengestellt und eingerichtet:

Eisenbahnkarte, Kalender, dann Textteil betr. Jagdbetrieb (Schonzeiten, Abschußregeln, Naturgeschichte des Wildes, Weidmannssprache 2c.) und Jagdhunde, ferner Formulare für verschiedene Eintragungen (Jagdergebnisse 2c.) — so setzt sich der Inhalt zusammen.

---

**Die Aufnahme von Steinen durch Vögel.** Von Dr. Arnold Jakobi, technischem Hilfsarbeiter und Assistenten für Zoologie an der biolog. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kais. Gesundheitsamte. Berlin, 1900.

Eine interessante Schrift, welche als Sonderabdruck aus den „Arbeiten . ." erschienen ist und der Beachtung aller Forstleute und Jäger empfohlen sein mag, die der Naturgeschichte der Vögel ihre Aufmerksamkeit widmen, und das thun sie ja alle oder sollten wenigstens alle thun!

Der Herr Verfasser stellt zunächst durch spezielle Untersuchung an einer großen Reihe von Vögeln, keineswegs blos Hühner- und Stelzvögeln, die Aufnahme von Steinen fest, regelmäßig, häufig oder nur ausnahmsweise, und erörtert dann im physiologischen Teil die Fragen:

1. zu welchem Zwecke verzehren die Vögel Steine?
2. welche Umstände beeinflussen die Aufnahme?

Seine Darlegungen führen insbes. auch zu manchen für die Hegung des Jagdgeflügels beachtenswerten Erwägungen.

y.

# Briefe.

Aus Baden.

## Ueber die Ausbildung der Forstbeamten in Baden.

Von Forstmeister J. Hamm in Karlsruhe.

Die sehr wichtige Frage der Ausbildung unserer Forstbeamten wurde in dem Februarhefte dieser Zeitung von Herrn Professor Dr. Udo Müller an der hiesigen technischen Hochschule, Abt. für Forstwesen, in eingehender Weise besprochen. Wenn ich, obwohl im ganzen zustimmend, auch meine auf persönlicher Erfahrung beruhende Anschauung kundgebe, so drängt mich hierzu die Ueberzeugung, daß die Verhältnisse im Interesse der Jünger der Wissenschaft einige Aenderungen im Gange der Studien und der weiteren Ausbildung als recht wünschenswert erscheinen lassen.

Das einleitende Studium verlangt 4 Semester bis zum Examen in der speziellen theoretischen Vorbildung, in welchem geprüft werden: Allgemeine Arithmetik und Algebra, Geometrie der Ebene und des Raumes, ebene und sphärische Trigonometrie, analytische Geometrie der Ebene, prakt. Geometrie und Planzeichnen, Projektionslehre, Physik und Elementarmechanik, Meteorologie, Chemie, Mineralogie, Geologie, Bodenkunde, Botanik, einschließlich Forstbotanik und Pflanzenkrankheiten, Agrikulturchemie, Zoologie, einschließlich Forstzoologie.

Ich habe den diesjährigen Jahresbericht des humanist. Gymnasiums Karlsruhe zur Hand; wenn ein Abiturient dort das in Naturwissenschaften und Mathematik gestellte Pensum wirklich mit Erfolg absolviert hat, so muß eine Vorbereitung bezw. ein Examen in den oben im Druck hervorgehobenen Fächern genügen. Im ersten Semester sind wöchentlich 29, im zweiten, dritten und vierten je 28 Kollegstunden in 5 Tagen vorgeschrieben, also auf den Tag 5,6 bez. 5,8 Stunden. Es kann daher für das Privatstudium nicht viele Zeit übrig bleiben, und wie der Herr Verfasser Dr. Müller richtig bemerkt, zeigt sich eine gewisse Reaktion gegen diese Beschneidung der akademischen Freiheit in dem besonders für die Mathemathik sehr nachteiligen Schwänzen. Es würde jene Beschränkung des Pensums jedoch voraussetzen, daß die Aufnahme unbedingt versagt werden müßte, falls der Abiturient in den Naturwissenschaften und in der Mathematik keine ge-

nügende Noten aufzuweisen hätte. Daß bei der Promotion die alten Sprachen heute noch den ausschlaggebenden Faktor bilden, wird wohl nicht bestritten werden wollen. Man hat vor 3 Jahrzehnten in Baden das Realgymnasium eingeführt und damit ausgesprochenermaßen den Versuch gemacht, die Vorbildung zur Hochschule auf eine den heutigen Bedürfnissen entsprechende Grundlage zu stellen. Ich hatte Gelegenheit, Kandidaten und Praktikanten zu vergleichen, die aus dem humanistischen und solche die aus dem Real-Gymnasium hervorgegangen waren. Bei letzteren war man über die genügende Vorbildung in der Mathematik und den Naturwissenschaften von vornherein außer Zweifel und, was die übrigen meßbaren und nicht meßbaren Kenntnisse und Eigenschaften betrifft, so konnte ich einen bestimmenden Unterschied nicht finden. Das vielfach vorgebrachte Beweisstück, die humanistischen Gymnasien erzögen die Schüler besonders zu Idealen, ist ebensowenig zutreffend, als die Behauptung von dem hohen Genuß, einen alten Griechen in der Ursprache zu lesen, wenn man dazu, wie gewiß selbst recht viele Professoren, ein Lexikon braucht. Diensttreue, Pflichtgefühl, Hingabe an das Forschen und Arbeiten im Berufe und zwar bei mäßiger oder gar ohne jegliche Bezahlung lassen die Ideale auch bei den Realgymnasiumsabiturienten nicht vermissen.

Dagegen steht die Sache etwas anders bezüglich der Oberrealschulen, welche die Vorbildung für das Forstfach neuerdings ebenfalls bieten sollen; diese reinliche Scheidung, die besonders von den Juristen uns gerne zugemutet wird, würde eine Differenzierung zwischen dem humanistisch bezw. zwischen dem mit dem als Verkehrssprache bis in die Neuzeit hereinreichenden Latein vorgebildeten und einer Kategorie von Beamten geben, die man allerdings sehr notwendig braucht und die von der höchsten Wichtigkeit für den Staat sind, die man aber gerne in eine zweite Klasse versetzen möchte. Meines Erachtens könnte es den Angehörigen jeder Berufsart nur von Segen sein, wenn sie eine tüchtige mathematische und naturwissenschaftliche Vorbildung hätten und mittelst der neueren Sprachen sich mit den Fachgenossen auch des Auslandes zu verständigen wüßten. Das Griechische könnte abgeschafft oder sehr erheblich eingeschränkt, und die Schriftsteller und Dichter in guter Uebersetzung gelesen werden. Die Römer hatten große Feldherrn, Staatsmänner und Gelehrte, obschon diese wohl selten mehr als eine fremde Sprache, die griechische, studiert haben werden, und kommt nicht die kath. Kirche mit der Vulgata ganz gut aus? Ich würde es bedauern, wenn die in den Tagesblättern s. Z. vertretene Absicht, das Realgymnasium zur allgemeinen Bildungsgrundlage zu machen, zum Gegenteil verkehrt werden sollte.

Ich komme nun zu einer andern Frage, der angeblichen Mehrwertigkeit der Gymnasiasten; der Herr Professor Dr. Müller hat, als er dieser vermeintlichen Thatsache erwähnte, die erst neuerdings veröffentlichte Nachweisung des Herrn Professors und Direktors des Realgymnasiums Träutlein dahier nicht gekannt, denn aus dieser ergibt sich das umgekehrte Verhältnis. Wenn ein Gymnasiast den alten Sprachen weniger Liebe entgegenbringt, als den neueren, als den Naturwissenschaften und der Mathematik, so ist dies für ihn bei der Beurteilung seitens des humanist. Gymnasiums von großem Nachteil, für die allgemeine Bildung und für die spezielle Vereigenschaftung für unsere Wissenschaft aber noch lange kein negativer Beweis. Jedenfalls hat ein sogenannter Gebildeter, der heut zu Tag nichts von den Resultaten der naturwissenschaftlichen Forschungen weiß, blitzwenig vor demjenigen voraus, der nicht in der Lage ist, mit griechischen Sentenzen und Versen aufzuwarten. Würde ein so wesentlicher Teil der Vorbildung, wie ich ihn oben bezeichnete, und zu dem nach dem Jahresbericht des Realgymnasiums auch noch die sphärische Trigonometrie, die Projektionslehre, Physik und Elementarmechanik treten könnte, in die Zeit vor Bezug der Hochschule verlegt, so müßten die ersten 4 Semester sehr erheblich entlastet und innerhalb dieser auch noch die Nationalökonomie und die Finanzwissenschaft, was sehr zu wünschen wäre, gehört werden können. Wenn das Studium der Arithmetik, Algebra rc. auf die Hochschule verlegt wurde, so ist der Grund nicht allein in der Notwendigkeit einer angemessenen Grundlage, sondern auch in der Unterstellung zu suchen, daß eben diese von den humanistischen Gymnasien in ausreichender Weise nicht geboten werden kann.

Mit dem fünften Semester und nach bestandenem Examen in der speziellen theoretischen Vorbildung beginnt die theoretische Berufsbildung. Ich will sogleich vorausschicken, daß dieser Ausdruck keinen Schluß auf das Examenspensum zuläßt; denn wer die Aufgaben und Fragen die in den letzten Jahrzehnten gestellt wurden, in das Auge faßt, wird sich wundern, welche praktischen Kenntnisse in diesem theoretischen Examen vorausgesetzt, und welche mnemonische Leistungen den Kandidaten zugemuthet werden. Geprüft werden: Waldbau, Forstbenutzung, Waldweg- und Wasserbau, Forstschutz und Forstpolitik, Forsteinrichtung und Abschätzung, Waldwertberechnung und forstliche Statik, Forststatistik, Forstverwaltung, Jagdkunde, Forstgeschichte, Forstlitteratur, Rechtskunde (für den Forstmann wichtige Lehren des bürgerlichen Rechts und des Verwaltungsrechts, Forst- und Jagdrecht), landwirtsch. Pflanzen-

bau- und Wiesenbaukunde, endlich die Nationalökonomie und die Finanzwissenschaft, die ich allerdings lieber in die Vorbildungszeit verweisen würde. Erforderlich ist ein dreisemestriges Studium. Mit recht wird man behaupten dürfen, daß die Studienzeit ziemlich karg zugemessen ist; sie vermag aber auszureichen, wenn dem Studenten eine praktische Anleitung gegeben wird, die ihn befähigt, dem Vortrage des Professors mit vollem Verständnisse zu folgen. Er muß die Terminologie und die Waldbilder inne haben, dann wird es ihm ein Leichtes, ja ein Vergnügen sein, den theoretischen Begründungen und Beweisen die beobachteten Thatsachen zu supponieren. Wie unglücklich fühlt sich doch ein strebsamer Student, wenn er stundenlang das gleiche Ding hören muß, das schon im Buche steht und das er nicht versteht, weil er sich von dem Gebotenen nicht die richtige Vorstellung machen kann. Für die theoretische Vorbildung bedarf es forstlicher Exkursionen nur bezüglich der Forstenzyklopädie, die in das I. Semester fällt, und für welche die Samstage genügen können. Viel kann in dem einen Semester nicht geleistet und aus demselben noch in das fünfte hinübergerettet werden. Mit welchem vermehrten Erfolge muß aber ein Kandidat die Vorlesungen der theoretischen Berufsbildung genießen, dem auf Schritt und Tritt bekannte Waldbilder und forsttechnische sonstige Verhältnisse wieder aufgefrischt und erklärt werden. Ich möchte deshalb einer Vorlehre vor dem I. Semester nicht das Wort reden, den Wert der Abschreckungstheorie vor dem Fache bei Ueberfüllung glaube ich nicht hoch anschlagen zu sollen; dagegen sind die Aufgaben der ersten 4 Semester so geartet, daß die Erfahrungen und Segnungen der Vorlehre kaum bis zum 5. Semester anhalten werden. In den ersten Oktobertagen wird das theoretische Vorexamen abgenommen, der Kandidat weiß, daß er jetzt erst eigentlich in das Fach eingeführt werden soll, und daß es für ihn von wesentlicher Bedeutung ist, sich sein späteres Arbeitsfeld eingehend zu betrachten. Diesen Einblick sollte er bei Beginn der Vorlesungen schon haben, die vorgeschriebene samstägige Exkursionspraxis genügt hierfür nicht, sie wird aber sehr segensreich wirken, wenn eine Vorlehre schon vorangegangen ist. In Baden ist in der letzten Zeit der Zudrang zum Forstfach sehr gestiegen, ohne daß die Forstämter gerade derart ausgiebig besetzt wären, daß den Beamten Gelegenheit zu sehr eingehendem Eingreifen bei der Holzzurichtung, Kulturausführung, zu wissenschaftlichen und praktischen Beobachtungen &c. bliebe. Man hat den Zudrang durch Verschärfung der Examina, durch Verlängerung der Volontärzeit &c. zu bekämpfen gesucht. Auch die Vorlehre vor dem Beginn des Studiums soll in der Weise hemmend einwirken, daß ungeeignete Abiturienten einen Abscheu vor den Schrecken im Wald und auf dem Bureau erhalten und schleunigst in einen andern Berufe unterzuschlüpfen suchen. Ich bin mit dem Herrn Professor Dr. Müller vollkommen einverstanden, daß eine praktische Einführung in das Fachstudium sehr wünschenswert ist und unbedingt angestrebt werden muß, dagegen möchte ich die Zeit in das fünfte Semester verlegen. Sobald das Vorexamen erledigt ist (in der Regel am 10. Oktober), sollten die Kandidaten einem Reviere zugeteilt werden, in dem sie bis zum 1. April, also während rund 6 Monaten sich der Einarbeitung in die Aufgaben des praktischen Dienstes zu widmen haben; der schriftliche Dienst wäre nur in mehr untergeordneter Weise zu berücksichtigen. Herbst- und Frühjahrskulturen, die ganze Holzhauerei, die Verbringung, der Wegbau, die Verwertung und Verrechnung &c. könnten in den sog. Winterbezirken studiert, was von der Sommerwirtschaft von Bedeutung ist, gelegentlich der Semester- und Pfingstexkursionen nachgeholt werden. Es ist für diese Vorlehre die Wahl biederer Landstädtchen vorgeschlagen worden, eine Konnivenz, die man den Vorkämpfern gegen die Genußsucht der heutigen Zeit entgegenbringt, die aber der Bildungsmittel nicht gedenkt, die einem strebsamen Manne an größeren Orten zu Gebot stehen. Daß man bei dieser Ausnutzung der Vorlehre nach beendigtem Studium zu einem maßgebenden Staatsexamen schreiten kann, dürfte m. E. wohl anzunehmen sein, das (mit dem praktischen Einführungskursus 8.) Semester schließt gegen Ende Juli; bis zum Examen, Mitte Dezember, bleiben etwa 5 Monate Vorbereitungszeit, was genügen dürfte, eventuell könnte jenes auch um einen Monat verschoben werden; zudem würde dasselbe dadurch erleichtert, daß nach meinem Vorschlage die Nationalökonomie, deren Kenntnis ich für eine unentbehrliche Grundlage für das forstliche Studium halte, und die Finanzwissenschaft in das Vorexamen nach dem 4. Semester verlegt würden. Auf diese Weise dürfte das Staatsexamen, wie es sich bei uns thatsächlich schon mehr oder weniger ausgewachsen hat, ein abschließendes Urteil über die fachliche Ausbildung des Kandidaten abgeben; ob ein drittes praktisches Examen nach frühestens 2 Jahren d. h. vor dem Einrücken in die Eigenschaft eines Forstamtsgehilfen abgenommen werden soll, scheint mir darnach als eine offene Frage behandelt werden zu können. Dasselbe würde allerdings die Praktikanten nötigen, sich wenigstens 2 Jahren noch mit der Wissenschaft und Praxis gründlich zu beschäftigen, der Nutzen wäre jedoch zweifelhaft, wenn der Eifer nicht durch das ganze Leben anhalten würde. Zudem werden alljährlich Dienstzeugnisse an die vorgesetzte Behörde abgegeben, welche dieser in Verbindung mit den sonstigen Wahrnehmungen bei der Forsteinrichtung, beim Versuchswesen &c. in einem kleineren Lande ge-

nügende Gelegenheit zu einer richtigen Beurteilung bieten. Uebrigens kann ich mich auch mit dem Vorschlage des Herrn Professor Dr. Müller in der Richtung einverstanden erklären, daß das dritte Examen sich hauptsächlich auf die Besprechung forstlicher Fragen im Walde beschränken, und den schriftlichen Arbeiten kein zu großer Raum gewidmet werden soll. Der Zweck des schriftlichen Teiles ließe sich vielleicht besser erreichen, wenn zeitweise aktuelle Themata zur schriftlichen Behandlung gestellt würden.

Ich komme noch kurz zurück auf die Frage des Zudrangs, der bei uns in Baden sich besonders stark geltend machte, z. Z. aber bedeutend nachgelassen hat.

Vor der Zulassung zum Staatsexamen hat der Kandidat ein Gesundheitszeugnis vorzuweisen, wonach er körperlich gesund und insbesondere auch im Besitze vollkommener Sehkraft ist. Der Arzt, der einem Menschen im 9. Semester (d. h. zur Zeit des Staatsexamens) ein solches Zeugnis verweigerte, würde seitens des Publikums einer übertriebenen Härte und Rücksichtslosigkeit beschuldigt werden; thatsächlich gibt es Leute, die das Forstfach als eine Gelegenheit zu einer Gesundkur ansehen, und wir sind in der Lage, mit allerlei Gebrechen aufzuwarten, welche die Brauchbarkeit der Betroffenen fachlich und zeitlich beschränken. Es liegt auf der Hand, daß eine derartige gesundheitliche Untersuchung auf den Beginn des Studiums verlegt werden sollte; man kann sie ja später wiederholen. Es würde am zweckmäßigsten sein, für den Studenten das Tauglichkeitszeugnis für den Militärdienst zu verlangen; wird er untauglich befunden, so wäre das Zeugnis einer staatsärztlichen Kommission zu erheben, ob der Untauglichkeitsgrund auch forstlich erheblich erachtet werden muß. Abiturienten, die kein genügendes Zeugnis über ihre Vorbildung in der Mathematik und in den Naturwissenschaften beibringen, sind von vornherein zurückzuweisen. Damit würde zum Vorteil des Faches der Zudrang schon gewaltig eingedämmt, und die Qualität erhöht werden.

Auch eine Verlängerung der Volontärzeit, die bei uns 2 Jahre betragen soll, erscheint mir nicht sympathisch, sie wirkt plutokratisch, und in der That bedarf es in der heutigen Zeit eines besonderen Entgegenkommens in dieser Richtung keineswegs. Sollten meine Mittel zur Bekämpfung des Zudranges nicht ausreichen, so könnte der gesamte Eindruck des Abiturienten bei der Aufnahme noch berücksichtigt werden; der Forstmann ist berufen, mit der Bevölkerung und seinen Untergebenen in einen auf Auktorität gegründeten Verkehr zu treten, dem eine zweckwidrige Erscheinung in unangenehmer Weise zu schaden vermag.

---

Aus Preußen.

## Oedlandsaufforstungen und Staatsbeihilfen.

In dem Preuß. Staatshaushalt-Etat werden seit einer Reihe von Jahren alljährlich erhebliche Mittel zur „Förderung der Land- und Forstwirtschaft" vorgesehen. So sind in den laufenden Etat im ganzen 1 240 000 M. und zwar: 200 000 M. für die Eifel, 260 000 M. für die westlichen Provinzen mit Ausschluß der Eifel und 780 000 M. für die östlichen Provinzen eingestellt worden. Außerdem werden gleich hohe Beträge von den beteiligten Provinzial- und Kommunalverwaltungen zu demselben Zwecke zur Verfügung gestellt. Nur unter dieser Bedingung werden die Staatsbeihilfen genehmigt.

Diese großen Beträge werden, soweit sie forstlichen Zwecken dienen, in der Hauptsache zur Unterstützung von Aufforstungen von Oedländereien und zu Wegebauten in Gemeindeforsten verwendet, und zwar werden denjenigen Gemeinden, welche Oedlandsflächen zur Aufforstung bringen 2c., Staatsbeihilfen bis zu $^2/_3$ der entstandenen Kosten gewährt. Die Bestrebungen des Staates, durch diese Beihilfen ertraglose Oedlandsflächen nutzbar zu machen, sind zweifellos sehr anerkennenswert, es fragt sich nur, ob der eingeschlagene Weg der richtige und am sichersten zum erwünschten Ziele führende ist, oder ob es sich etwa empfiehlt, in Zukunft einen anderen Weg einzuschlagen.

Der Staat macht die Gewährung von Staatsbeihilfen stets davon abhängig, daß die mit Hilfe von Staatsmitteln aufgeforsteten Flächen der Staatsaufsicht unterstellt werden, und daß für eine gehörige Beschützung derselben Sorge getragen werde. Die Aufsicht des Staates ist nun aber nur so lange gesichert, als die betreffenden Waldflächen im Eigentume der Gemeinden verbleiben. Veräußert die Gemeinde ihren Wald, und geht dieser in Privatbesitz über, so ist er der Staatsaufsicht für immer entzogen. Auf die Veräußerung von Gemeindewaldungen steht der Aufsichtsbehörde leider eine Einwirkung nicht zu. Sie hat nur über Benutzung und Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen zu bestimmen, die Veräußerung solcher Waldungen bedarf aber lediglich der Genehmigung des Kreis- bezw. Bezirksausschusses. Ob dieser die staatliche Aufsichtsbehörde bei die Veräußerung von Gemeindewaldungen betreffenden Anträgen zu Rate ziehen und, wenn dies der Fall, deren Vorschläge berücksichtigen wird, ist sehr zweifelhaft. Wohl in den meisten Fällen wird dies nicht geschehen! Genehmigt der Kreis- bezw. Bezirksausschuß den Verkauf eines Gemeindewaldes, so steht dem Staate ein weiteres Aufsichtsrecht nur noch in dem Falle zu, daß der Käufer wieder eine Gemeinde oder eine öffentliche Anstalt ist, oder die betr. Wald-

fläche den Bestimmungen des Gesetzes vom 6. Juli 1875 betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften unterliegt.

Die Gefahr, daß solche mit Staatsbeihilfe aufgeforstete Flächen einmal später zur Veräußerung und dann vielleicht wieder zur Verödung kommen, ist daher sehr groß, denn einerseits sind die meisten der hier in Frage kommenden Gemeinden arm und geldbedürftig, andererseits aber tragen die großen Brände der letzten Jahre und die Schwierigkeit, die Waldungen gegen Feuersgefahr zu versichern, nicht dazu bei, die Gemeinden zur Erweiterung und Erhaltung ihres Waldbesitzes anzuregen. Dieselben werden daher meistens sehr geneigt sein, eine mit Staatshilfe aufgeforstete Fläche, sobald sie einigermaßen verwertbar ist, zu verkaufen, und damit ist die Absicht des Staates, durch die Gewährung von Aufforstungsbeihilfen Oedländereien und andere geeignete Flächen dauernd im allgemeinen und im Gemeinde-Interesse forstwirtschaftlich nutzbar zu machen, entweder ganz oder teilweise vereitelt.

Es ist sehr bedauerlich, daß die Veräußerung der Gemeindewaldungen an Private die Staatsaufsicht aufhebt, und daß eine solche Veräußerung ohne Genehmigung der staatlichen Aufsichtsbehörde möglich ist.

Viel besser ist in dieser Richtung die Gesetzgebung hinsichtlich der Genossenschafts- 2c. Waldungen. Nach dem Gesetze vom 14. März 1881 bleiben die bei Inkrafttreten dieses Gesetzes unter staatlicher Aufsicht stehenden bezw. zu unterstellenden gemeinschaftlichen Holzungen für alle Zukunft auch selbst für den Fall der Staatsaufsicht unterstellt, daß sie in den Besitz eines Einzelnen übergehen.

Auch eine Teilung solcher gemeinschaftlicher Holzungen darf nur dann erfolgen, wenn die Holzung zu einer forstmäßigen Bewirtschaftung nicht geeignet ist, oder der Grund und Boden zu anderen als forstlichen Zwecken dauernd und mit erheblich größerem Vorteile benutzt werden kann, und landes- oder forstpolizeiliche Interessen nicht entgegenstehen. Außerdem ist zur Bildung und Veräußerung von Teilstücken einer gemeinschaftlichen Holzung die Genehmigung der Aufsichtsbehörde erforderlich. Diese Genehmigung muß erteilt werden, wenn die vorerwähnten Voraussetzungen vorhanden sind, oder wenn das Teilstück als Holzung erhalten und auf Verlangen der Aufsichtsbehörde ihrer Aufsicht unterstellt bleibt.

Derartige gesetzliche Bestimmungen müßten auch für die Gemeinde- 2c. Waldungen geschaffen werden. Es erscheint uns dies viel wichtiger als die vielfach heute empfohlene, schwer zu rechtfertigende und durchzuführende Oberaufsicht des Staates über die Privatwaldungen. In dieser Richtung stimmen wir der Ausführung des Juniheftes „Schutzwald und Waldschutz" Seite 213 und ff. vollständig bei.

Jedenfalls halten wir, so lange die Genehmigung zur Veräußerung von Gemeinde- 2c. Waldungen lediglich in den Händen des Kreis- bezw. Bezirksausschusses liegt, die großen Aufwendungen des Staates für Aufforstungen von Gemeindeländereien für sehr anfechtbar und wenig empfehlenswert, halten es vielmehr für besser und wünschenswerter, diese Mittel für den Ankauf solcher Grundstücke insbesondere von Oedländereien in denjenigen Gegenden zu verwenden, für welche die staatlichen Aufforstungsbeihilfen gegenwärtig bestimmt sind. Vielleicht würde es sich auch empfehlen, die Ankäufe auf im Privat- oder Gemeindebesitze befindliche Schälwaldungen auszudehnen, deren Rentabilität immer mehr sinkt, und welche jedenfalls in absehbarer Zeit in Hochwald übergeführt werden müssen, da diese Ueberführungszeit durch den Ausfall der Nutzungen den Gemeinden 2c. manche Verlegenheiten bereiten wird.

In den bei weitem meisten Fällen werden die Gemeinden viel eher geneigt sein, ihre Oedländereien 2c. dem Staate zu einem angemessenen Preise zu verkaufen, als dieselben — selbst mit Staatsbeihilfe — aufzuforsten. Besser würde es zweifellos sein, der Staat erwürbe und bewirtschaftete solche Flächen, selbst als daß er den Gemeinden Beihilfen zur Aufforstung von Grundstücken gewährte, welche, sobald sie nur irgend welche verwertbaren Bestände tragen, an Private veräußert und von diesen abgetrieben und unaufgeforstet liegen gelassen werden können. Aus diesen Gründen erscheint es uns ratsamer und zweckmäßiger, in Zukunft die für die Förderung der Land- und Forstwirtschaft bestimmten Fonds, soweit letztere in betracht kommt, erheblich zu ermäßigen und in gleichem oder besser in größerem Maße die Fonds zum Ankaufe von Grundstücken zu den Staatsforsten zu erhöhen! Hierbei kommt noch in betracht, daß die in Frage kommenden Flächen allermeist sehr billig zu haben sind, und die Ankaufspreise meist nur das Doppelte oder Dreifache der üblichen Staatsbeihilfen betragen werden. Den Gemeinden würden durch Vermehrung der benachbarten Staatswaldungen und die hierdurch bedingte vermehrte Arbeitsgelegenheit, durch die umfangreicheren Nebennutzungen u. s. w. abgesehen von dem segensreichen klimatischen Einfluß des Waldes zweifellos großer Nutzen erwachsen.

Hierzu kommt, daß in vielen Fällen den Gemeinden geeignete Organe zur Wirtschaftsführung und zur Ausübung des Forstschutzes fehlen, und der Anschluß an einen benachbarten Staatswaldkomplex nicht immer möglich sein wird.

Aus allen diesen Gründen erscheint es uns zweckmäßiger und daher empfehlenswerter, in Zukunft

nur ausnahmsweise an Gemeinden ꝛc. zu Aufforstungszwecken staatliche Beihilfen zu gewähren, vielmehr solche Flächen, deren Aufforstung wünschenswert oder notwendig erscheint, staatlicherseits anzukaufen und aufzuforsten. Zu diesem Zwecke müßte ein erheblich höherer Betrag für Ankäufe von zur forstlichen Bewirtschaftung geeigneten Grundstücken in den Etat eingestellt werden, als dies bisher der Fall gewesen ist, wohingegen andererseits der Betrag für Förderung der Forstwirtschaft durch Aufforstungsbeihilfen entsprechend ermäßigt werden könnte.

Außerdem aber muß der staatlichen Aufsichtsbehörde in Fragen der Teilung und Veräußerung von Gemeinde- ꝛc. Forsten durch Gesetz eine ähnliche Einwirkung gesichert werden, wie dies bei den gemeinschaftichen Holzungen dem Gesetze vom 14. März 1881 zufolge der Fall ist.

---

Aus dem Großherzogtum **Hessen**.
(Aus der Forstverwaltung).

## A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Januar bis Ende Juni 1900.

### 1. Gestorben.

Der Oberförster der Oberförsterei Gernsheim, Forstmeister Friedrich Pfannstiel zu Gernsheim am 1. Februar 1900.

### 2. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Hoch-Weisel, Forstmeister Karl Weigand zu Butzbach in die Oberförsterei Wieseck mit dem Wohnsitz zu Gießen;

der Oberförster der Oberförsterei Babenhausen, Forstmeister August Suppes in die Oberförsterei Groß-Steinheim;

der Oberförster der Oberförsterei Zellhausen, Forstmeister Karl Kullmann zu Seligenstadt in die Oberförsterei Darmstadt;

der Oberförster der Oberförsterei Messel, Wilhelm Schallas zu Messeler Forsthaus in die Oberförsterei Wimpfen;

der Oberförster der Oberförsterei Höchst, Friedrich Storck in die Oberförsterei Groß-Umstadt;

der Oberförster der Oberförsterei Schaafheim, Peter Eickemeyer zu Richen in die Oberförsterei Bensheim;

der Oberförster der Oberförsterei Lindenfels, Hugo Schaub zu Lörzenbach in die Oberförsterei Worms;

der Oberförster der Oberförsterei Hainbach, Anselm Stifel zu Burg-Gemünden in die Oberförsterei Rothenberg mit dem Wohnsitz zu Hirschhorn a. N.;

der Oberförster der Oberförsterei Maulbach, August Möller in die Oberförsterei Gernsheim;

der Oberförster der Oberförsterei Grebenhain, Otto Weber in die Oberförsterei Seligenstadt;

der Oberförster der Oberförsterei Wahlen, Hermann Eidmann in die Oberförsterei Babenhausen;

der Oberförster der Oberförsterei Romrod, Karl Schlotterer in die Oberförsterei Hoch-Weisel mit dem Wohnsitz zu Butzbach;

der Oberförster der Oberförsterei Schotten, Ludwig Block in die Oberförsterei Schaafheim mit dem Wohnsitz zu Babenhausen.

### 3. Ernennungen.

Der Oberforstmeister i. P. Karl Schnittspahn zum Oberförster der Oberförsterei Friedberg;

der Forstassistent Johannes Mann zum Oberförster der Oberförsterei Lauterbach;

der Forstassistent Karl Freiherr Schenk von Schmittburg zum Oberförster der Oberförsterei Kelsterbach;

der Forstassistent Wilhelm Heimburg zum Oberförster der Oberförsterei Lindenfels;

der Forstassistent Richard Schlich zum Oberförster der Oberförsterei Höchst;

der Forstassistent Hermann Wiener zum Oberförster der Oberförsterei Maulbach;

der Forstassistent Wilhelm Schlag zum Oberförster der Oberförsterei Messel;

der Forstassistent Karl Hoffmann zum Oberförster der Oberförsterei Romrod;

der Forstassistent Ludwig Schreyer zum Oberförster der Oberförsterei Wahlen;

der Forstassistent Friedrich Kullmann zum Oberförster der Oberförsterei Burg-Gemünden;

der Forstassistent Dr. Emil Schüz zum Oberförster der Oberförsterei Ulrichstein;

der Forstassessor Karl Wallenfels zum Oberförster der Oberförsterei Lörzenbach;

der Forstassessor Hugo Seidel zum Oberförster der Oberförsterei Schotten;

der Forstassessor Wilhelm Cellarius zum Oberförster der Oberförsterei Bad-Salzhausen;

der Forstassessor Georg Ohl zum Oberförster der Oberförsterei Grebenhain;

die Forstassessoren Karl Urstadt, Wilhelm Fuchs, Hermann Lautenschläger, Hans Schwörer und Gustav Krug zu Forstassistenten.

## B. Gesetze, Verordnungen und Bekanntmachungen.

1. Die Bekanntmachung v. 29. Januar 1900, die Zulassung der Forstkandidaten zum Befähigungs-Accreß bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung betreffend.

Sie lautet:

„Mit Rücksicht auf den übergroßen, zu dem Bedarf des hessischen Staatsforstdienstes in keinem Verhältnis stehenden Zudrang zum Forstfach muß die Zahl der bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung zum Acceß zuzulassenden Kandidaten des Forstfachs von jetzt ab beschränkt werden. Es wird dies hierdurch mit dem Anfügen zur Kenntnis gebracht, daß vorbehalten bleibt, in jedem einzelnen Falle nach Prüfung des Gesuchs die Zulassung zum Acceß zu versagen."

Schon von jeher ist im Großherzogtum Hessen der Zudrang zum Studium der Forstwissenschaft ein sehr großer gewesen. Die Folge davon war, daß die Aspiranten für den Staatsforstdienst meist erst in einem sehr vorgerückten Lebensalter zur Anstellung als Oberförster gelangten. Wenn auch vor etwa 10—15 Jahren die Verhältnisse sich hierin etwas besserten, so blieb doch die Anzahl der Forstassessoren eine so erhebliche, daß ein großer Teil derselben oft Jahre lang auf Verwendung im Staatsforstdienst warten mußte. In letzterem Punkte wurde gründliche Abhilfe dadurch geschaffen, daß diejenigen Forstassessoren, welche sich nach Absolvierung eines halbjährigen praktischen Kurses das Patent als Geometer I. Klasse erwarben, in anderen Zweigen des Finanzministeriums, insbesondere bei den Wasserbauämtern, der Dammbaubehörde und den Baubehörden für Nebenbahnen interessante, für ihren späteren Beruf vorteilhafte und dabei recht gut bezahlte Beschäftigung fanden. Da auch ein nicht unerheblicher Prozentsatz im Forstdienst der hessischen Standesherren unterkam, so trat sogar der Fall ein, daß trotz der großen Anzahl von Staatsdienstaspiranten die Staatsforstverwaltung nicht genug Forstassessoren zur Verfügung hatte, um verschiedenen überlasteten Oberförstereien die beantragte und als notwendig anerkannte Aushilfe gewähren zu können. Ebenso mußte eine große Anzahl von Betriebsregulierungsarbeiten, deren baldige Inangriffnahme im Interesse der betreffenden Waldungen zu wünschen wäre, wegen des Personalmangels zurückgestellt werden.

Was die Anstellungsverhältnisse anlangt, so ist den dienstältesten Forstassessoren durch die im Jahre 1898 erfolgte Schaffung von 10 Forstassistentenstellen und die im Frühjahr 1900 eingetretene Gründung von 14 neuen Oberförstereien geholfen worden. Trotz der hiernach stattgefundenen Vermehrung der etatsmäßigen Stellen um 24 sind die Aussichten auf Anstellung für die noch verbleibenden Forstassessoren so wenig günstige, daß der Erlaß der oben erwähnten Bekanntmachung wohl am Platze war. Ein Blick auf die Altersklassenverhältnisse der hessischen Forstbeamten wird dies am deutlichsten zeigen. Nach dem dermaligen Stand (Juli 1900) sind mit Forstleuten besetzt:

| | |
|---|---|
| 10 | Stellen bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung selbst, |
| 85 | Oberförstereien, |
| 10 | Forstassistentenstellen |

zusammen = 105 Stellen.

Von den Inhabern dieser 105 Stellen befinden sich in einem Alter von

| | | |
|---|---|---|
| über 70 Jahren | = | 1 |
| 60—70 „ | = | 4 |
| 50—60 „ | = | 16 |
| 40—50 „ | = | 32 |
| 30—40 „ | = | 52 |

Vorhanden sind z. Zt. noch 22 Forstassessoren, während in Absolvierung ihres Accesses begriffen sind und innerhalb der nächsten $2^1/_2$ Jahre zu Forstassessoren ernannt werden können 9 Forstaccessisten. Es bedarf hiernach wohl keines weiteren Nachweises, daß vor dem Studium der Forstwissenschaft im Großherzogtum Hessen nicht nachdrücklich genug gewarnt werden kann.

2. Die Bekanntmachung vom 9. Mai 1900, die Organisation der Oberförstereien betreffend.

Bereits im Maiheft 1900 dieser Zeitschrift ist berichtet worden, daß durch den Beschluß der beiden Kammern der Landstände die Anzahl der Großh. Oberförstereien (71) um 14 vermehrt worden ist. Neu begründet wurden die Oberförstereien:

| | |
|---|---|
| 1. Bensheim, | 8. Wimpfen, |
| 2. Darmstadt, | 9. Worms, |
| 3. Groß-Steinheim, | 10. Bad-Salzhausen, |
| 4. Groß-Umstadt, | 11. Friedberg, |
| 5. Kelsterbach, | 12. Lauterbach, |
| 6. Lindenfels, | 13. Ulrichstein, |
| 7. Rothenberg zu Hirschhorn, | 14. Wieseck zu Gießen, |

während nach der seitherigen Organisation jede Provinz für sich organisiert war, ist bei der neuen Organisation mit diesem Prinzip gebrochen worden, indem sich 3 in der Rheinebene gelegene Oberförstereien — Mainz, Gernsheim und Worms — aus Gebietsteilen der Provinzen Starkenburg und Rheinhessen zusammensetzen. Da unter den neubegründeten Oberförstereien sich ein ganze Anzahl solcher befinden, deren Wohnsitze Orte mit höheren Lehranstalten sind, so ließ sich voraussehen, daß unter den älteren Oberförstern zahlreiche Bewerber um diese Stellen auftreten würden. Thatsächlich haben auch — wie aus den unter A. genannten Personalnotizen hervorgeht — infolge der Neuorganisation erhebliche Verschiebungen in der Besetzung der Oberförstereien stattgefunden.

Nach der bereits vollständig durchgeführten Neuorganisation entfallen von den 85 Oberförstereien:

1. auf die Provinz Starkenburg 44
2. auf die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen 3
3. auf die Provinz Rheinhessen 2
4. auf die Provinz Oberhessen 36

Was die Flächengröße der Verwaltungs-Objekte (Domanialwald, Kameral-Domänen, sowie Waldungen der Gemeinden, Korporationen und Stiftungen) anlangt, so beträgt dieselbe nunmehr:

in 10 Oberförstereien 1000—1500 ha
„ 24 „ „ 1500—2000 „
„ 32 „ „ 2000—2500 „
„ 16 „ „ 2500—3000 „
„ 3 „ „ über 3000 „

Die Verteilung auf die einzelnen Provinzen ergibt sich aus folgender Tabelle:

**Es entfallen**

| von den Oberförstereien mit | auf Starkenburg | auf Starkenburg und Rheinhessen | auf Rheinhessen | auf Oberhessen |
|---|---|---|---|---|
| 1000—1500 ha | 7 | — | — | 3 |
| 1500—2000 „ | 13 | 2 | — | 9 |
| 2000—2500 „ | 12 | 1 | — | 19 |
| 2500—3000 „ | 11 | — | 1 | 4 |
| über 3000 „ | 1 | — | 1 | 1 |
| | 44 | 3 | 2 | 36 |

Im Großherzogtum Hessen liegt den Oberförstereien hinsichtlich der Gemeinde-, Körperschafts- und Stiftungswaldungen nur die Natural-Einnahme ob, während die Verwertung der Forstprodukte Sache der Vorstände der betreffenden Gemeinden 2c. ist. Es bedarf daher wohl keines besonderen Nachweises, daß im Domanialwald, wo der Oberförster auch die Verwertung der Hölzer mit ihren oft sehr umfangreichen Korrespondenzen zu besorgen hat, dem Forstverwaltungsbeamten erheblich mehr Arbeit erwächst als im gleich großen Gemeindewald, wenn auch die mit den Kreisämtern und den Gemeindevorständen zu pflegenden Verhandlungen nicht geringfügiger Natur sind, und der Oberförster verpflichtet ist, den letzteren bei der Verwertung des Holzes mit seinem technischen Rat zur Seite zu stehen. Um daher ein Urteil darüber zu erlangen, inwieweit die Vermehrung der Stellen um 14 entlastend wirkt, ist es erforderlich, die 85 Oberförstereien auch hinsichtlich des Besitzstandes der ihnen unterstellten Verwaltungsobjekte zu betrachten, wobei der Domanialwald und bezw. Staatswald mit dem kameralfiskalischen Besitz zusammen als fiskalische Verwaltungsobjekte bezeichnet werden sollen. Es ergibt sich hierbei folgendes Verhältnis:

| Es haben ha. | Fiskalische Verwaltungsobjekte | Gemeinde 2c. Waldungen |
|---|---|---|
| | Anzahl der Oberförstereien | |
| bis 500 | 33 | 26 |
| 500—1000 | 14 | 16 |
| 1000—1500 | 10 | 15 |
| 1500—2000 | 17 | 18 |
| 2000—2500 | 8 | 4 |
| 2500—3000 | 2 | 5 |
| über 3000 | 1 | 1 |

Wie schon im Bericht über die anläßlich der Errichtung der 14 neuen Oberförstereien entstandenen Kammerverhandlungen erwähnt wurde, ist von der Regierung — neben der immer noch intensiver zu gestaltenden Wirtschaft — der Aufkauf der in bäuerlichem Besitze befindlichen Waldungen, sogen. Privatwaldungen II. Klasse, als das nächste Ziel der Staatsforstverwaltung bezeichnet worden. Berücksichtigt man, daß im Großherzogtum Hessen noch etwa 26 000 ha dergl. Waldungen vorhanden sind — wovon auf die Provinz Starkenburg (Odenwald) allein über 20 000 ha entfallen — so muß besonders in anbetracht des meist sehr parzellierten Privatwaldbesitzes zugegeben werden, daß den in betracht kommenden Oberförstereien eine recht große, aber sehr dankenswerte Arbeit bevorsteht.

3. **Die Verordnung vom 2. Juni 1900, die allgemeine Staatsprüfung in dem Finanzfach und in den technischen Fächern betreffend.**

Hiernach werden die Kandidaten des Forstfachs bei der Hochschulprüfung nicht mehr in der Technologie der landwirtschaftlichen Gewerbe geprüft; weiter tritt an Stelle der Hauptsätze des Staats- und Privatrechts eine Enzyklopädie der Rechtswissenschaft.

4. **Die Bekanntmachung vom 20. Juni 1900, das Messungsverfahren beim Bau- und Nutzholz betreffend.**

In Abänderung der Bekanntmachung vom 7. Januar 1876 wird mit Wirkung vom 1. Oktober 1900 ab bestimmt, daß das Stammholz stets **ohne Rinde** zu messen und zu dem Zwecke diese nebst Bast an der Meßstelle zu entfernen ist. Für den Ausfall an Rinde ist bei sämtlichem Stammholz ein Zuschlag von 10% zu machen, da nach wie vor — im Einklang mit den Vereinbarungen der Bevollmächtigten deutscher Regierungen vom 23. August 1875 — für die Naturalverrechnung, Betriebseinrichtung und Statistik nur die aus **Holz und Rinde** ermittelte Masse in betracht kommt.

(Fortsetzung folgt.)

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Bemerkungen zu dem Bericht über die Exkursion des österreichischen Reichsforstvereins.

(Siehe Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung, Novemberheft, S. 397 ff.)

Durch die Güte der Redaktion der A. F. u. J.-Z. erhalte ich den Korrekturabzug dieses Berichtes. Derselbe veranlaßt mich bezüglich einiger die badischen Verhältnisse berührender Punkte zu nachstehenden Bemerkungen:

1. Die Annahme, daß der badische Schwarzwald günstigere Standortsverhältnisse aufweist als der württembergische, kann im allgemeinen, da in Baden als bodenbildende Gesteine Gneise und Granite vorwiegen, als zutreffend anerkannt werden, keineswegs aber wird dies hinsichtlich des berührten Exkursionsgebiets, das beiderseits dem Buntsandstein angehört, nachgewiesen werden können. Die Standortsverhältnisse sind auf S. 3/4 des den Herrn Exkursionsteilnehmern eingehändigten „Führers“ zutreffend als durchaus mäßige geschildert, und wenn gleichwohl „die Wachstums- und Bodenverhältnisse so vorzügliche“ sind, wie man sie selten findet, so dürfte dies zum Teil auch auf (S. 398) die Bestandesform zurückzuführen sein.

2. Daß ein im Femelschlag- und teilweise im Femelbetrieb mit 120jähriger Umtriebszeit bewirtschafteter Wald naturgemäß bei einem flüchtigen Waldbesuch auf den Beschauer einen konservativen d. h. holzreichen Eindruck macht, kann nicht befremden, findet sich doch fast in allen Waldteilen über Aufwuchspartien nutzbares Holz. Ob aber ein solcher Wald zur Hervorbringung eines bestimmten nachhaltigen Holz- oder Geldertrags eines ebenso hohen oder gar höheren Holz-Vorrats bedarf wie der schlagweise Hochwald, möchte ich auf grund meiner Beobachtungen doch bezweifeln, weil eben in jenem der Bestandesschluß in den höheren, das Vorratskapitel stark belastenden Altersstufen prinzipiell fortfällt, und weil weit mehr mit dem Lichtungszuwachs gearbeitet wird.

3. Die Bemerkung, daß die Nutzung der Althölzer nach Maßgabe ihres (zumeist physischen) Abtriebsalters erfolgt, kann leicht zu Mißverständnissen führen. Thatsächlich werden die hiebsreifen Hölzer im Rahmen der Nachhaltigkeit, jedoch in durchaus gesundem Zustand genutzt, was nur dadurch möglich ist, daß in allen Altersstufen für die rechtzeitige Entnahme des unwüchsigen, mißformigen und kranken oder sonstwie schadhaften Holzes gesorgt wird; gerade in dieser fortgesetzten Stammesauslese, die durch keine andere Bestandesform in gleichem Maße begünstigt wird, liegt m. E. der Hauptgrund für die „vorzüglichen Wachstumsverhältnisse“ des geordneten Femelschlagbetriebs.

Die bad. Waldungen sind aus regellos behandelten Plenterwaldungen hervorgegangen; diesem Umstande mußte die Wirtschaftsführung durch die Wahl der Betriebsform Rechnung tragen (S. 4/5 d. Führers), und sie hat hierdurch der Ansammlung abgängiger, zuwachsloser Althölzer in wirksamster Weise vorgebeugt.

4. Aus der Höhe des Waldreinertrags ohne weiteres auf die Rentabilität einer Betriebsform schließen zu wollen, ist nicht angängig; man müßte doch vor allem die Produktionskapitalien oder zum mindesten die Größen von Vorrat, Zuwachs, Abgabesatz und dergl. m. kennen; es dürften daher auch die von dem geehrten Herrn Berichterstatter an seine finanziellen Betrachtungen geknüpften Folgerungen gegenstandslos sein.

Karlsruhe, Okt. 1900. Siefert.

---

## XVII. Versammlung des württ. Forstvereins.

Der württembergische Forstverein versammelte seine Mitglieder in diesem Jahre im Schwarzwald, Versammlungsort (15.—17. Juli) war Calw, besucht wurden die Reviere Liebenzell und Hirsau. Das Revier Liebenzell, dem der größere Teil des Waldbesuchs galt, besitzt eine ertragsfähige Staatswaldfläche von 1521 ha. Die Waldungen liegen zu beiden Seiten des unteren Nagoldthals, größtenteils an den östlichen und westlichen Hängen gegen dasselbe, sowie an den Hängen der Seitenthäler, nur zum kleineren Teil auf den Plateau's. Der Waldbesuch erstreckte sich durchweg auf die Westhänge der Nagold, welche ihrer ganzen Länge nach von Norden nach Süden durchwandert wurden.

Die Höhe über dem Meere wechselt zwischen 360 und 660 m. Der größte Teil der Fläche gehört der Formation des Buntsandsteins an, in welchem sich auch die Exkursion ausschließlich bewegte. Der Formation wie der westlichen Exposition entsprechend bilden im Exkursionsgebiet Tanne und Forche die Hauptholzarten. Herrscht in den ältern Altersklassen die Tanne ganz überwiegend vor, so ist sie in den jüngeren durch Forche und Fichte bedeutend zurückgedrängt, was von Aufforstungen und Kahlschlagwirtschaft in diesem Zeitraum herrührt.

Die Forchengestänge sind jetzt zum größten Teil wieder mit Tannen unterbaut. Die Tanne, welche mit 56% vorherrscht, soll auch in Zukunft die Hauptholzart bilden. Sie tritt meist rein oder mit geringer Beimischung der Forche, Fichte, Eiche und Buche auf, nur an westlichen und südlichen Hängen ist die Beimischung

der Forche eine stärkere. Dort finden sich auch in Altholzbeständen nahezu reine Forchen.

Die Umtriebszeit beträgt für Tanne 120, für Fichte 90, durchschnittlich 114 Jahre, trotzdem wurde von Bildung zweier Betriebsklassen vorerst abgesehen

Zur Beseitigung späterer Betriebshindernisse wurden in neuester Zeit durch die Bildung kurzer Hiebszüge, sowie durch zahlreiche Los- und Freihiebe umfassende Vorkehrungen getroffen, sodaß künftig die Sturmgefahr in dem durch seine Lage ohnehin begünstigten Revier sehr vermindert erscheint. Eine weitere Gefahr, der Schneedruck, soll durch Erziehung solider Mischbestände bekämpft werden.

Besonderes Interesse bieten die von dem Inspektor des Bezirks, Oberforstrat von Speidel, aufgestellten Wirtschaftsgrundsätze, welche an Ort und Stelle eingehend erörtert wurden und allgemeinen Beifall fanden. Dieselben fordern für das Buntsandsteingebiet planmäßige Erziehung von Mischbeständen aus Tanne, Buche, Fichte, Forche, wobei Tanne und Buche den Grundbestand zu bilden haben, in welchen nachher Fichte und Forche eingemischt werden sollen. Insbesondere soll die Tanne, welche bisher an ihrer natürlichen Verbreitung beträchtlich verloren hatte, künftig wieder in ihre standortsgemäßen Rechte eingesetzt und, soweit sie nicht von selbst ankommt, auf künstlichem Weg eingebracht werden.

Einzeln und in kleinen Gruppen soll sodann dem Tannengrundbestand die Buche mit 10—30% beigemischt werden wegen ihrer günstigen Einflüsse auf Boden und Bestand. Die Beimischung erfolgt auf natürlichem oder auf künstlichem Weg durch Pflanzung und Saat.

Grundsatz ist, Tannen- und Buchengrundbestand unter dem Schutz des Altholzes zu erziehen, Kahlschlag ist also ausgeschlossen.

Die Fichte dient hierauf zur Füllung dieses Grundbestandes, da sie in reinem Stand im Buntsandstein dauernd fast nirgends befriedigt. Ebenso werden Forche und Weymouthskiefer planmäßig eingebracht, aber erst dann, wenn der umgebende Bestand genügend vorgewachsen ist.

Der stärkere oder schwächere Grad der Beimischung der Forche wie auch der Fichte soll vom Standort abhängen, die Beimischung der Forche nur da stärker sein, wo ihr der Standort mehr als andern Holzarten zusagt, immer aber soll sie in einen Grundbestand von Tannen und Buchen eingebracht, der Grundbestand also nicht nachträglich unter der Forche angezogen werden.

Zeitig vor Beginn der Bestandesverjüngung (10—15 J. vorher) wird vorhandener älterer Tannenvorwuchs behufs Erzielung neuen Anflugs entfernt bis auf einzelne Vorwüchse, welche bestimmt sind, den Jungwuchs vor Beschädigungen bei Fällung und Anrücken zu schützen. Die Verjüngung auf Tanne beginnt sodann mit anfänglich schwachen Eingriffen durch Entfernung kranker und stärkster Stämme und wird nach dem Bedarf des Anflugs in der Regel löcherweise fortgesetzt.

Der Bestandespflege wird, wie dies bei dem langsamen Jugendwachstum der Tanne notwendig ist, große Aufmerksamkeit geschenkt. Zur Erhaltung der angebahnten Mischung ist ein stets lockerer Schluß erforderlich, welcher durch häufige aber mäßige Läuterungen erreicht wird.

Dieselben Grundsätze gelten auch für den kleinen Teil des benachbarten Reviers Hirsau, welcher zum Schluß von der Exkursion berührt wurde, da hier durchaus dieselben Verhältnisse vorliegen.

Interessante Erörterungen knüpften sich an das Gesehene, welches den Beweis für die Richtigkeit der vorstehenden Wirtschaftsgrundsätze erbrachte.

Der lange und heiße Exkursionsweg wurde angenehm unterbrochen durch eine Frühstückspause auf dem Kaffeehof bei Liebenzell mit hübschem Blick auf dieses Städtchen.

Hier erläuterte Herr Oberförster Eifert-Hirsau an der Hand zahlreicher Oelskizzen über Wolkenstudien den Zusammenhang zwischen Windrichtung und Wolkenfigur in interessanter Weise, wobei er nachwies, wie sich schon aus der bloßen Figur der Wolke auch ohne Beobachtung ihrer Bewegung ihre Zugsrichtung also auch die herrschende Windrichtung feststellen lasse.

Herr Oberförster Eifert hatte dann auch die Güte, nach Schluß der Exkursion die Führung bei Besichtigung der Klosterruinen von Hirsau zu übernehmen und Aufschluß über Alter und Bauart der einzelnen Teile zu geben.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer bei einem gemeinsamen Essen in Calw, wo unter anderem insbesondere der beiden Herrn Revierverwalter Oberförster Plochmann-Liebenzell und Oberförster Eifert-Hirsau und ihrer liebenswürdigen und aufopfernden Führung dankbar gedacht wurde.

Am 2. Tag (17. Juli) fanden die Verhandlungen des Vereins im Festsaal des Georgianums statt unter dem Vorsitz des Präsidenten Hofdomänendirektor von Günzler.

Nach den üblichen Begrüßungen kamen zunächst Vereinsangelegenheiten zur Verhandlung, worunter besonders mehrere z. T. durch das bürgerliche Gesetzbuch notwendige Statutenänderungen

Es wurde u. a. beschlossen, daß der Sitz des Vereins Stuttgart sein solle, daß der Jahresbeitrag auf

4 M. erhöht wird, und daß im Fall der Auflösung des Vereins dessen Vermögen dem Forstdienerunterstützungsverein zufällt.

Einem vorjährigen Antrag entsprechend wurde ferner die Vertretung der Interessen der Forstbeamten als eine Aufgabe des Vereins in die Statuten aufgenommen.

Von vielen Seiten unterstützt wurde der Wunsch ausgesprochen, es möchten künftig die Versammlungsschriften zeitig vor Beginn der Versammlung an die Teilnehmer zur Versendung kommen, damit diese in der Lage wären, die Führer 2c. vorher zu lesen, und sich zu orientieren, wozu während der Versammlung kaum Zeit vorhanden ist.

Die Versammlung hatte weiterhin darüber zu entscheiden, ob der Verein von seinem Recht, einen Vertreter in den deutschen Forstwirtschaftsrat zu entsenden, Gebrauch machen will. Nach Bejahung dieser Frage wurden gewählt als Vertreter: Oberförster Kurz-Stammheim, als Stellvertreter: Oberförster Koch, Forstamtsverweser in Ellwangen.

Es folgten nun 2 Vorträge.

Zuerst sprach Oberförster Ramm-Calmbach über rationelle Düngung der Forstgärten. Referent behandelte diesen leider noch vielfach vernachlässigten Zweig des Forstbetriebs auf grund eingehender Studien und langjähriger Versuche in so interessanter und lehrreicher Weise, daß sein Vortrag die volle Aufmerksamkeit aller Zuhörer fesselte und reichen Beifall erntete. Vielleicht ist hier schon vor Eingehen auf den Inhalt des Vortrags die Bitte erlaubt, der Herr Referent möchte seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiet des Forstgartenbetriebs in einem kurz gefaßten, gemeinverständlichen Leitfaden zusammenfassen, damit dieselben weiteren Kreisen, insbesondere auch dem niederen Forstpersonal zugänglich gemacht werden können, dem doch die Ausführung der meisten in betracht kommenden Arbeiten überlassen werden muß oder doch thatsächlich überlassen wird.

Ref. begründet zunächst die wachsende Bedeutung der Forstgärten bei dem mit der Intensität der Forstwirtschaft steigenden Pflanzenbedarf. Wir brauchen jetzt ausgedehnte ständige Forstgärten und müssen für entsprechende Düngung Sorge tragen, wobei Stalldünger aus naheliegenden Gründen wenig in betracht kommt. Der Forstbetrieb muß sich vorwiegend der Verwendung künstlicher Düngemittel zuwenden, worin ihm die Landwirtschaft längst vorausgeeilt ist; bei ihr kann er sich Rat holen und sich die dort gemachten Erfahrungen für seine Verhältnisse nutzbar machen. Ref. bespricht hierauf die allgemeinen Gesichtspunkte für Düngung, das Düngungsbedürfnis, die in betracht kommenden Pflanzennährstoffe und die Erhaltung der physikalischen Eigenschaften des Bodens und geht dann speziell zu den **Düngern** der Pflanzgärten über, wobei er unterscheidet: **konzentrierte** Saatschuldünger und humusliefernde **Dünger.** Von ersteren empfiehlt er des geringen Gewichts **wegen** für den Forstgartenbetrieb besonders: Doppel**superphosphat**, Peruguano und Kalisuperphosphat, von **letzteren** die Gründüngung mit Leguminosen und die **Kompost**bereitung aus Moosen, Farnen, Unkräutern, Torf 2c. unter Verwendung von Aetzkalk.

Nach verschiedenen Richtungen günstig wirkt **die** Gündüngung mit Leguminosen, welche den Boden **nicht** allein mit Humusstoffen bereichert, sondern ebenso **mit** Stickstoff, welchen diese Pflanzen zu assimilieren **vermögen**, während sie als Tiefwurzler die übrigen **Mineral**stoffe bis zu 80 und 120 cm tief aus dem Untergrund **heraus**holen und durch ihre tiefgehenden Wurzeln **nach deren** Absterben eine Menge enger, tiefer Röhren bilden, **welche** für die Wasserversorgung und Durchlüftung des Bodens von großer Bedeutung sind.

In Besprechung der Ausführung der Düngung gibt Ref. eine Menge wertvoller Zahlen und praktischer Winke für die in betracht kommenden Bodenarten, welche meist seiner praktischen Thätigkeit entnommen sind, und schließt mit dem Wunsche, die forstliche Versuchsstation möchte Düngungsversuche in ihren Arbeitsplan aufnehmen.

An der anschließenden Debatte beteiligen sich Professor Dr. von Lorey, sowie die Oberförster Kienzle, Weith, Hirzel und Nördlinger.

In einem weiteren Vortrag über die wichtigsten Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuchs in Hinblick auf Forst- und Jagdverwaltung führt uns Herr Intendanturassessor Dreiß im Eilschritt durch die weiten Hallen des bürgerlichen Gesetzbuchs, überall auf Veränderungen gegenüber dem früheren Recht aufmerksam machend, welche Forst- und Jagdverwaltung berühren. Ref. betont, daß er erst bei Ausarbeitung des Vortrags gefunden habe, in welchem Umfang die meisten Kapitel des Privatrechts die Forst- und Jagdverwaltung berühren, so daß es ihm im Rahmen eines kurzen Vortrags unmöglich sei, überall zu verweilen; er beschränke sich daher auf die wichtigsten Gegenstände.

Ref. bespricht nach allgemeinen Erörterungen zunächst das Obligationenrecht und hier insbesondere wieder die Vertragslehre, welche ziemlich abweichend vom früheren Recht geregelt ist. Das neue Recht fordert häufig Schriftlichkeit und notarielle Beglaubigung. Beim Kauf geht die Gefahr erst bei der Uebergabe über, bei Versteigerung erst beim Zuschlagsbescheid. Es empfiehlt sich, Zuschlagserteilung vorzubehalten, da sonst der Verkäufer, sofern der Zuschlag nicht erteilt wird, den Kaufsliebhabern gegenüber ersatzpflichtig wird.

Für Miete und Pacht über 1 Jahr ist bei landwirtschaftlichen Grundstücken schriftlicher Vertrag notwendig. Ref. bespricht ferner den Werkvertrag, dann die Haftung besonders der Beamten und die Verjährung.

Aus dem Sachenrecht ist hervorzuheben, daß nach dem bürgerlichen Gesetzbuch Eigentümer von gewildertem Wilde weder der Wilderer noch der Jagdpächter, sondern der rechtsgläubige Käufer wird, sowie daß bei Grenzbäumen jedem der Angrenzer je die Hälfte gebührt. Ref. bespricht dann noch flüchtig das Grundbuchsystem, das Aneignungsrecht auf der Jagd, Wildschaden, Körperverletzung und Tötung, unerlaubte und erlaubte Selbsthilfe.

Lauter Beifall und allseitige Anerkennung lohnte den gewandten und reichhaltigen Vortrag.

Nachdem noch eine Erklärung der Regierung über den Fortgang der Forstorganisation verlesen worden war, wurden die Verhandlungen geschlossen.

Den Schluß der Versammlung bildete ein gemeinsames Essen mit den üblichen Toasten.

Nächste Versammlung in 2 Jahren zu Ravensburg. Im nächsten Jahre findet mit Rücksicht auf die Deutsche Forstversammlung in Regensburg eine Versammlung des württ. Forstvereins nicht statt.

# Notizen.

## A. Zur Reinertragslehre.

Von Forstassessor Trebeljahr.

Unter obiger Ueberschrift bringen die „Mündener forstlichen Hefte“ in Nr. 16 folgende Veröffentlichung:

„Im dreizehnten Heft dieser Zeitschrift habe ich auf die widersinnig hohe Steigerung des Bodenwertes aufmerksam gemacht, die eine Ermäßigung des Zinsfußes hervorbringt. Während sonst die Herren Reinerträgler schnell mit Erwiderungen zur Stelle sind, schweigen sie sich in diesem Falle aus. Eine Entgegnung wurde mir 1898 gleich nach Erscheinen des Artikels zwar angekündigt, sie ist aber nicht erschienen. Und doch ist eine Äußerung zur Sache dringend nothwendig. Wie nämlich die Bodenwerte heute berechnet und in die Rentabilitätsrechnungen eingesetzt werden sollen, würde man verlangen, daß bei niedrigem Zinsfuß die aufzubringende Verzinsung des Bodens höher ist, als wenn ein höherer Zinsfuß angenommen wird. Ein Beispiel wird die krause Sache klar machen.

G. Heyer in seiner Waldwertrechnung berechnet den Bodenwert eines Hektar aus den Erträgen eines Kiefernbestandes bei 70jährigem Umtrieb und 3% zu 363, bei 2% aber zu 920.

Zinsforderung für Bodenwert bei 3% also jährlich 10,89
„ 2% „ „ 18,40

Wenn der Waldwirtschaft aus bekannten Gründen ein niedriger Zinsfuß zugestanden wird, so soll sie jährlich höhere Zinsen für den von ihr benutzten Boden zahlen. Das ist viel, was man da verlangt, und kann wird man mit Schweigen über die üble Sache hinfortkommen.“ Weise.

In Form eines Beispiels ist das Rätsel gestellt, durch ein Beispiel will ich das Rätsel zu lösen versuchen.

Zwei Hamburger $A_1$ und $A_2$ besitzen je eine 10 ha große, eben abgeholzte Waldfläche. Beide Flächen liegen nebeneinander; sie sind ganz gleichartig und gleichwertig; ihre Grenzlinie ist aber zugleich Landesgrenze zwischen Schaumburg-Lippe und Preußen. Der rentabelste Betrieb sei allseitig anerkanntermaßen Fichten-Hochwald mit 40jährigem Umtriebe. Beide Besitzer haben sich entschlossen, die Grundstücke auf die Dauer einer Umtriebszeit, also auf 40 Jahre zu verpachten. Es finden sich auch zwei Pächter, $P_1$ und $P_2$, von denen der erstere in Schaumburg-Lippe, der andere in Preußen angesessen ist.

Welche Pachtpreise können gefordert bezw. bezahlt werden?

Es mögen für jede der 10 ha großen Flächen betragen
1. die Kulturkosten . . . . . 600 ℳ
2. „ jährlichen Verwaltungskosten: . 60 „
3. der Abtriebsertrag i. 40jährigem Alter: 10 000 „
4. „ Sparkassenzinsfuß
in Lippe: 3%.
in Preußen: 2%.

Durchforstungserträge und sonstige Vor- und Nebenerträge gehen nicht ein.

Es soll nun die Annahme gemacht werden, daß beide Pächter die sämtlichen zur Bewirtschaftung erforderlichen Ausgaben (: Pachtgeld, Verwaltungs- und Kulturkosten :) aus einer Sparkasse, und zwar $P_1$ aus einer lippeschen, $P_2$ aus aus einer preußischen entleihen.

Unter dieser Voraussetzung repräsentiert das lippesche Grundstück für den Pächter $P_1$ einen Bodenwert von:

$$\frac{10\,000 - 600 \,.\, 1{,}03^{40}}{1{,}03^{40} - 1} - \frac{60}{0{,}03} = \mathbf{1555\ M.}$$

das preußische für $P_2$ einen solchen von:

$$\frac{10\,000 - 600 \,.\, 1{,}02^{40}}{1{,}02^{40} - 1} - \frac{60}{0{,}02} = \mathbf{4183\ M.}$$

Ist diese Rechnung richtig, dann kann $P_1$ ein jährliches Pachtgeld von 1555 . 0,03 = 46,65 M. und $P_2$ ein solches von 4183 . 0,02 = 83,66 M. geben, wenn jeder der beiden Pächter gerade auf die Kosten kommen will.

Beweis:

$P_1$ giebt zu Anfang des ersten Jahres 600 M. und weiterhin am Schlusse jedes der 40 Jahre 60 + 46,65 = 106,65 M., $P_2$ entsprechend 600 und 60 + 83,66 = 143,66 M. aus. Diese Beträge summieren sich für $P_1$ in der Sparkasse mit 3% Zinseszinsen bis zum Ende der Pachtperiode auf: $600 \,.\, 1{,}03^{40} + 106{,}65 \,.\, \frac{1{,}03^{40} - 1}{0{,}03}$, für $P_2$ entsprechend auf: $600 \,.\, 1{,}02^{40} + 143{,}66 \,.\, \frac{1{,}02^{40} - 1}{0{,}02}$, das ist in beiden Fällen auf genau 10 000 M. Jeder der Pächter ist also im stand, mit dem Abtriebsertrag von 10 000 M. die Sparkassenschuld gerade zu decken. Wir haben also das Rätsel, daß der eine Waldbesitzer

ährlich 37 M. Bodenzinsen mehr bezogen hat, als der andere, ohne daß sein Pächter schlechter gefahren wäre, als der des anderen **Waldbesitzers.**

**Welches** ist die Ursache dieser Verschiedenheit der Bodenzinsen beider **Grundstücke?** Die Ursache liegt einzig und allein darin, daß der Sparkassenzinsfuß und somit der landesübliche Zinsfuß für Schaumburg-Lippe um 1% höher angenommen worden ist, als für Preußen. Ganz natürlich! Ist der Zinsfuß niedrig, also das Geld „billig", dann ist der Wert von anderen Produktions-Mitteln (hier Grund und Boden) im Vergleich dazu verhältnismäßig hoch. Steigt dagegen der Zinsfuß und damit der Wert des Geldkapitals, dann muß naturgemäß der in Geld umgesetzte Ertrag anderer Produktionsmittel sinken. Die Frage ist nur die: welches ist der richtige Zinsfuß?

Ueber diese Frage ist viel geschrieben und gestritten worden. Und eben weil niemand im stand ist, bestimmt zu sagen: 2% oder 3% ist der einzig richtige Zinsfuß, so sagen die Gegner der Zinseszinsrechnung, die Reinertragsrechnung sei unsicher und unbrauchbar, denn man könne alles Mögliche damit herausrechnen. Wie kurzsichtig! Ist das denn eine Eigentümlichkeit nur der Waldwertrechnung? Ist das denn auf anderen wirtschaftlichen Gebieten anders? Schwankt nicht bei anderen Unternehmungen der Spekulations-Zinsfuß vielfach noch viel mehr? — Der Zinsfuß ist eben ein Gegenstand der Spekulation. Wer Geld in ein Unternehmen — sei es ein industrielles oder irgend ein anderes — stecken will, der muß sich, wenn er rechnen kann, zuerst klar darüber zu werden suchen, wie aussichtsvoll das Unternehmen, und wie sicher die Kapitalsanlage ist, und je nach der Antwort auf diese Frage wird er die Rente bemessen, die er von seinem Gelde fordert. Natürlich kommt dabei der eine zu einem anderen Resultate, als der andere. Der eine kann dabei schnell reich, vielleicht aber auch schnell arm werden, während der andere sich mit einer dauernd geringen, aber dabei auch sicheren Einnahme begnügt. Ich will hier nicht alle die Gründe anführen, die für und wider eine niedrige Bemessung des Waldwertrechnungs-Zinsfußes geltend gemacht werden. Ein Allen zusagender Zinsfuß wird niemals ermittelt werden: Die Ansichten über die Sicherheit oder Unsicherheit, sowie über sonstige Vor- und Nachteile der Kapitalanlage in der Holzzucht sind eben zu verschieden. Ein vom Spekulationsgeist beseelter Kapitalist wird sich hüten, sein Geld mit 3% in der Forstwirtschaft festzulegen, einem die Annehmlichkeiten des Waldbesitzes schätzenden, die Gefahren des forstlichen Betriebes gering anschlagenden Sicherheitskommissarius wird dagegen dieser Zinsertrag vollausreichend erscheinen. Man muß es eben jedem, der Waldgrundstücke kaufen oder verkaufen will, überlassen, nach Abwägung aller einschlägigen Verhältnisse den Rechnungszinsfuß selbst zu bestimmen. Was dagegen erreicht werden könnte und erstrebt werden sollte, das ist die gesetzliche Festlegung des Waldwertrechnungszinsfußes für Servitutablösungen, für Enteignungen und dergleichen Fälle, ähnlich wie das durch die Agrargesetzgebung für verschiedene Verfahren geschehen ist.

## B. Waldbahnen.

Mitgeteilt von Oberforstrat **Schweickhard** zu Karlsruhe.

Einige Fachgenossen aus Baden, denen sich auch der Vertreter einer waldbesitzenden Stadt angeschlossen hatte, besichtigten vor kurzem die Waldbahnen der Oberförsterei Schirmeck in Elsaß. Die Besichtigung erfolgte unter der ebenso lehrreichen als zuvorkommenden Führung des Herrn Forstmeisters Bierau und galt hauptsächlich dem im Oktoberhefte 1899 dieser Zeitschrift beschriebenen neuen Systeme, nämlich den verlegbaren Schienengeleisen mit Spurstangen ohne Schwellenunterlage. Auf einem solchen Geleise wurde ein aus 4 Doppelwagen bestehender, mit 90 fm beladener Langholzzug vorgeführt. Nach erhaltener Auskunft hat die Strecke ein Gefälle bis zu 8% und eine Kurve mit 22 m Radius. Der Transport verlief glatt, ohne jegliche Störung, von einer seitlichen Verschiebung der Schienen wurde nichts bemerkt, und man gewann über das neue sinnreiche System Bierau den Eindruck völliger Sicherheit und Solidität.

## C. Auszeichnung.

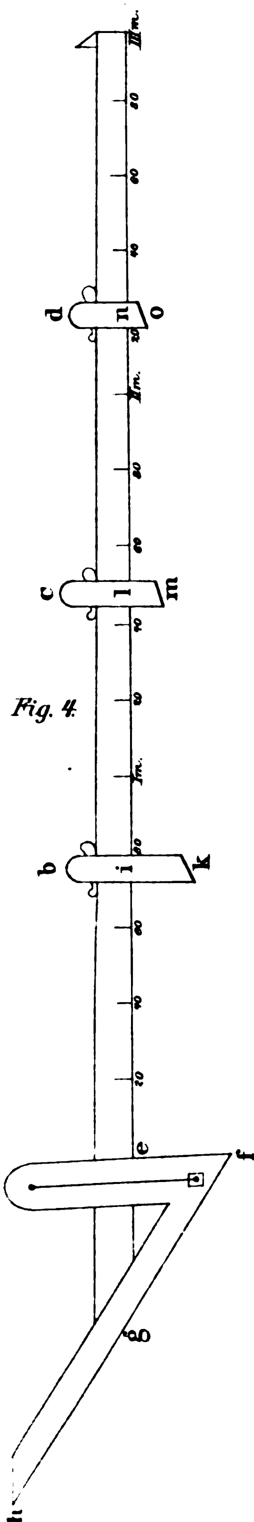
Für den transportablen drehbaren Jagdhochsitz wurde die bekannte Haynauer Raubtierfallenfabrik E. Grell und Co. mit der broncenen Staatsmedaille auf der Allgemeinen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung Abteilung für Forstwirtschaft und Jagd, Wigstadtl (8. bis 19. Sept. 1900) veranstaltet von der k. k. oest. schles. Land- und Forstwirtschaftsgesellschaft, prämiiert, und auf der Allgem. Fischereiausstellung Salzburg sind die Raubtierfallen gen. Firma mit dem Staatspreise ausgezeichnet worden.

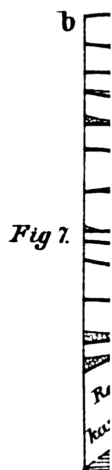
---



Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.


Fig. 4.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o


Fig 7.
b



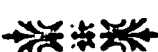


# Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

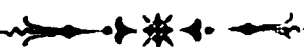
von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.



Neue Folge.

Siebenundsiebzigster Jahrgang.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1901.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

# Inhalts-Verzeichnis

der

# Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

## Jahrgang 1901.

Seite

## Aufsätze.

### Botanik.



### Forstl. Standortslehre.



### Waldbau.



### Forstschutz.



### Forsteinrichtung.



### Waldwertrechnung (Statik).



### Forstverwaltung (Forstpolitik).

### Versicherungswesen.



### Versuchswesen.



### Statistik (Forstgeschichte).



### Verschiedenes.



## Litterarische Berichte.

### Botanik.



### Zoologie.



### Waldbau.



### Forstschutz.



### Forstvermessung.



### Forstl. Baukunde.



### Forsteinrichtung.

**Vereinswesen.**



Seite

**Briefe.**

**Aus Bayern.**



**Aus dem Großherzogtum Hessen.**



**Aus Kroatien.**



**Aus Oesterreich.**



**Aus Preußen.**



**Aus dem Reich.**



**Aus Sachsen.**



**Aus Württemberg.**

## Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.



## Notizen.

### Waldbau.



### Forstschutz.



### Forstbenutzung.



### Holzmeßkunde.



### Wegbau.



### Forstverwaltung (Forstpolitik).



### Unterricht.



### Versuchswesen.



### Statistik.

# Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
Januar 1901.

## Unsere Durchforstungsversuche.

Von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

Fast könnte es erstaunlich scheinen, daß die Redaktion das erste Heft des neuen Jahrganges mit einem Aufsatze über die Durchforstungen beginnen läßt, nachdem doch über dies Thema in Versammlungen, Zeitschriften und Büchern schon so viel und ausgiebig, zumal während der letzten 10 Jahre*, gesprochen und geschrieben worden ist. Wollte man das Alles zusammenordnen, so würde in der That ein mächtiger Band gefüllt werden, — und doch ist, darüber kann ein Zweifel nicht bestehen, das Lied von den Durchforstungen noch lange nicht ausgesungen; das konnte ich schon 1891**, das muß ich auch heute noch den Lesern zurufen. Wir stehen vor einer in hervorragendem Maße brennenden Tagesfrage; überall gährt es, Altes wird verworfen und verlassen, von anderen verteidigt und festgehalten; neue Gedanken tauchen auf, manche freilich nur, um bald wieder in der Flut zu verschwinden, während andere hoch bleiben und sich verdichten, um ihre Verwirklichung in der Wirtschaftspraxis zu suchen und zu finden. Unzweifelhaft da und dort ein Zuviel nach der einen oder nach der anderen Seite hin: raschestes Voranstürmen, allzu zähes Zurückhalten! Manche vorsichtige Männer stehen, bedächtig beobachtend, zur Seite und warten, — zunächst ohne in den Streit der Meinungen unmittelbar einzugreifen, obwohl vielleicht dazu berufen — inzwischen ab, bis, wie immer in solchen Fällen, wenigstens einigermaßen ein Zustand der Beruhigung eingetreten ist, um dann, nachdem von möglichst vielen Seiten das Für und Wider gehört ist, mit einer vermittelnden Ansicht hervorzutreten. Das ist der gewöhnliche, man kann sagen normale Verlauf der Entwickelung.

Wenn ich heute wieder das Wort ergreife, um mich über unsere Durchforstungsversuche zu äußern, so habe ich dazu besonderen Anlaß. Ich fasse diese Ueberschrift in einem weiteren und in einem engeren Sinne, sofern ich dabei im Auge habe einmal die Durchforstungsversuche, welche der Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten nach seinem Arbeitsplane ausgeführt hat und noch ausführt, sodann insbesondere diejenigen Versuche, welche speziell von der württembergischen forstlichen Versuchsstation eingeleitet worden sind.

In bezug auf den Verein der deutschen Versuchsanstalten ist daran zu erinnern, daß noch immer der alte (richtiger gesagt veraltete) Arbeitsplan zu recht besteht, nur ergänzt durch einige Zusätze, welche allerdings eine erhebliche Erweiterung der Versuche im Rahmen der Vereinsarbeiten ermöglichen. Das genügt aber nicht. Vielmehr muß es unbedingt dahin kommen, daß, was in diesen Ergänzungen als zulässig, als möglich ausgesprochen ist, ein integrierender Teil des offiziellen Arbeitsplanes wird; der alte Arbeitsplan muß dementsprechend umgestaltet werden. Das war z. B. im Jahre 1898 auf der Vereinsversammlung zu Breslau und wiederum 1899 auf derjenigen zu Schwerin angestrebt worden: nur besondere Umstände haben es verhindert, daß das Ziel gelegentlich der letztmaligen Beratungen erreicht wurde. Um so sicherer kommt die Frage bei der Versammlung des Jahres 1901 (in Tübingen) wieder in Anregung und zur Behandlung.

Was die württembergischen Versuche anlangt, so ist darauf hinzuweisen, daß man schon, als die erstmaligen Aufnahmen in Fichten- und Buchenbeständen durch Professor Dr. von Baur und dessen damaligen Assistenten, jetzigen Professor Dr. Bühler stattfanden, eifrig darauf bedacht genommen hat, überall, wo sich die Gelegenheit dazu bot, Durchforstungs-Vergleichsflächen anzulegen. Das ist auch später in dazu geeigneten Waldorten stets geschehen, und gerade in den letzten Jahren hat die Zahl der Durchforstungsflächen eine nicht unbedeutende Vermehrung erfahren. Aber auch deren Behandlung hat sich verändert, sofern namentlich eine größere Vielgestaltigkeit der Fälle angestrebt worden ist. Wenn auch mit unseren Versuchen noch längst kein Abschluß erzielt ist, also noch nicht eigentlich von Resultaten, auf welche sich etwa allgemein gültige Schlüsse für die Wirtschaft gründen

* Man vergleiche die Jahresberichte in den Supplementen zur A. F. J.-Z.

** „Durchforstungs-Theorie und Praxis". Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung, 1891, S. 185 ff.

ließen, berichtet werden kann, so wird es doch nicht unangebracht sein, die Erwägungen, von welchen man sich bei diesen Versuchen hat leiten lassen, vor einem weiteren Kreise zu erörtern.

Endlich möchte ich bei diesem Anlasse auch einige allgemeine Fragen besprechen oder wenigstens in kurzen Bemerkungen streifen, weche im Bereiche des Durchforstungsthemas noch verschieden beantwortet werden, und zwar will ich mit diesen allgemeinen Erörterungen beginnen, schon damit man sich bei etwa anschließender Diskussion von vornherein versteht.

## I. Allgemeines.

### 1. Begriff der Durchforstung.

Wer einen Arbeitsplan für Durchforstungsversuche entwerfen will, muß vor allen Dingen darüber klar sein, welche Eingriffe in den Bestand man in die Gesamtrubrik „Durchforstung“ einbeziehen will. Thatsächlich bestehen in dieser Hinsicht recht verschiedene Auffassungen; eine Verständigung ist mithin dringend geboten. Man begegnet vielfach noch der Lehre, daß die Durchforstungen sich nur im Nebenbestande bewegen, niemals Teile des Hauptbestandes treffen. Dann sind Namen wie Plenterdurchforstung, Kopfdurchforstung, Hochdurchforstung, Durchforstung im Herrschenden, d. i. im Hauptbestand, soweit reine Bestände in Frage stehen, von vornherein zu verwerfen und zu beseitigen, weil sie Hiebe bezeichnen, welche sich grundsätzlich auf gewisse Teile des herrschenden Bestandes erstrecken. Der Ansicht, daß einer Durchforstung nur Teile des Nebenbestandes, höchstens der ganze Nebenbestand anheimfallen, giebt u. a. auch der alte Arbeitsplan für Durchforstungsversuche des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten Ausdruck, indem er nur von dem Aushieb abgestorbener und absterbender, unterdrückter und zurückbleibender Stämme spricht.

Von anderer Seite wird wohl der Aushieb herrschender Stämme unter dem Begriff „Durchforstung“ zugelassen, aber mit der Beschränkung, daß die insgesamt auf der Flächeneinheit anfallende Holzmasse ein bestimmtes Höchstmaß nicht überschreiten dürfe. Anderenfalls müsse wenigstens eine teilweise Verrechnung unter Hauptnutzung erfolgen.

Ferner bestehen Zweifel in bezug auf eine scharfe Abgrenzung der Durchforstungen gegen die Reinigungs- oder Läuterungshiebe in jugendlichen Beständen, sowie gegen die Lichtungshiebe.

Diese Andeutungen schon rechtfertigen den Versuch einer Begriffsbestimmung auch im Interesse der Praxis des Durchforstungsbetriebs; es handelt sich hier keineswegs etwa nur um akademische Erörterungen. Ueberhaupt wäre es sehr an der Zeit, daß endlich die Schaffung einer einheitlichen Terminologie auf dem Gebiete des Waldbaues wie der übrigen forstlichen Disziplinen energisch in Angriff genommen werde.

Gerade in bezug auf eine scharfe Umgrenzung der Durchforstungen lassen uns teilweise auch manche der bedeutenderen neueren Waldbauschriften im Stich, indem sie sich auf die Angabe dessen beschränken, was alles unter der Rubrik Durchforstung gemacht werden kann oder muß, und es dem Leser überlassen, sich hiernach selbst der Begriff zu formulieren. Nicht wenige Fachgenossen sind der Ansicht, daß sich eine scharfe Abgrenzung der Durchforstung nach der Seite der Reinigungshiebe und nach derjenigen der Lichtungshiebe hin überhaupt nicht bewirken lassen. Es ist einzuräumen, daß die Wirtschaftspraxis nicht selten gleichzeitig im nämlichen Bestande Eingriffe vollführt, welche verschiedenen jener Kategorien angehören, so daß der betreffende Hieb in Absicht auf seine Klassifizierung nicht als ein einheitlicher erscheint. Uebergänge finden sich naturgemäß und zwar am häufigsten nach der Seite der lichtenden Eingriffe hin. Man wird auch zugeben haben, daß alle Definitionen mehr oder weniger willkürlich sein werden. Das alles sind aber keine genügenden Gründe, eine Verständigung länger hinauszuzögern, selbst wenn schließlich einfach per majora ein Machtwort gesprochen und gesagt werden muß, daß man diese oder jene Maßregeln als Durchforstung bezeichnen will, andere nicht.

Dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten ist schon wiederholt aus Kreisen der Fachgenossen der Wunsch ausgedrückt worden, er möchte jene Schaffung einer einheitlichen Terminologie in die Hand nehmen und bezügliche Vorschläge zur allgemeinen Diskussion stellen. Eine solche Aufforderung halte ich, sofern das gesamte Forstwesen in Frage käme, für zu weitgehend und erachte für deren Lösung den Verein der Versuchsanstalten gar nicht für zuständig. Auf einzelnen Gebieten hat man ja bereits eine Verständigung erreicht. So hat bekanntlich der internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten durch Vereinbarung im Jahre 1896 eine übereinstimmende Formelschreibung auf dem Gebiete der Holzmeßkunde festgestellt, welche zusehends, auch ohne daß irgend ein Zwang geübt werden könnte, in immer weiteren Kreisen forstlicher Schriftsteller angenommen wird. Hier lag allerdings ein unmittelbares Vereinsinteresse vor.

Das Gleiche kann nun aber gewiß auch hinsichtlich der Durchforstungen behauptet werden, und deshalb kann sich der Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten, von dem allein hier die Rede ist, einer Bestimmung des Begriffs derselben nicht entziehen.

Das punctum saliens ist dabei durch die Frage gekennzeichnet, ob und inwieweit man etwa Eingriffe

in den herrschenden Bestand unter der Rubrik „Durchforstung" zulassen will. Der Entscheidung hierüber hat eine gut faßbare Umgrenzung des Begriffs „herrschender Bestand" voraufzugehen; sonst fehlt wiederum die sichere Grundlage. Möglichste Einfachheit der Begriffsbildung ist dabei zu erstreben. Ich möchte als herrschend alle Individuen im Bestande bezeichnen, welche am oberen Kronenschirm noch teilnehmen, deren Gipfel also nicht tiefer liegt als die Gipfel ihrer Nachbarn, ohne Rücksicht darauf, wie im übrigen ihre Krone gestaltet ist. Daß die Unterscheidung zwischen herrschend und beherrscht nur auf kleinerem Raume, nur in der Gruppe, nicht aber immer für den ganzen Bestand einer Abteilung gilt, ist selbstverständlich im Hinblick auf die da und dort planmäßig durchgeführte horst- und gruppenweise Wirtschaft (gemischter Wald, ungleichalterige Bestände). Wollte man sagen, eingeklemmte Stämme seien nicht mehr zu den herrschenden zu zählen, so würde ich dem zwar zustimmen können, so lange es sich um relativ wenige, in ihren Kronen degenerierte Exemplare handelt, andererseits aber entgegenhalten müssen, daß ich Bestände genug kenne, in welchen derartige Stämme in großer Zahl vorkommen, ja Bestände nahmhaft zu machen wüßte, in welchen man viel zu spät mit kräftigeren Durchforstungen vorgegangen ist, als daß überhaupt noch eine Mehrzahl von Stämmen mit normal entwickelter Krone vorhanden wäre: durchweg schlank, aber auch schmächtig, d. h. mit für ihr Alter viel zu geringen Durchmessern, hieraufgetriebene Exemplare mit dürftigen rutenförmigen Gipfeln, nicht aber guten, arbeitskräftigen Kronen, wie sie etwa für Leistung eines energischen Lichtungszuwachses erforderlich sind. Wenn nun auch in solchen Fällen wirtschaftliche Fehler bei der Bestandeserziehung zugegeben werden müssen, so ändert das nichts an der Thatsache, vor der man heute steht, und die betreffenden, wie gesagt, oft überzahlreichen Stämmen können jetzt unmöglich aus der Klasse der herrschenden gestrichen werden. Sehr wohl könnte man die herrschenden Stämme trennen in „absolut herrschende" oder „herrschende" schlechthin und „mitherrschende" und könnte dann in die erstere Kategorie solche mit guten Kronen (ganz oder annähernd kreisförmiger Querschnitt), in die zweite diejenigen mit eingeklemmten Kronen (einseitig oder mehrseitig) einordnen. Zahlreiche Uebergänge kommen vor; in vielen, zumal den extremen Fällen ist die Entscheidung leicht, in anderen aber kann man erhebliche Zweifel darüber haben, ob die Einreihung in die eine oder andere Kategorie zu erfolgen hat. Solche Zweifel erstehen regelmäßig auch da, wo im Gesamtbestande zwei ungleich alte und bezw. ungleich hohe Gruppen aneinander stoßen, namentlich wenn die Gruppen einer und derselben Holzart angehören. Dem individuellen Ermessen des Einzelnen wird immer ein mehr oder minder großer Spielraum verbleiben; daran wird keine noch so fein ausgedachte Definierung und Klassifizierung etwas ändern. Für die Praxis ist das zwar insofern unangenehm, als dadurch eine für alle einzelnen Fälle maßgebende Instruktion (etwa für einen ausführenden Unterbeamten) ausgeschlossen ist, andererseits aber doch auch wieder belanglos, weil es bei Grenzfällen meist ziemlich gleichgiltig ist, ob sie nach der einen oder der anderen Seite hin entschieden werden, und weil solche Maßnahmen wie die Auszeichnung irgend kritischer Durchforstungen stets unmittelbar vom Verwaltungsbeamten selbst eingeleitetet, wenn nicht vollständig durchgeführt werden müssen.

Ich sehe keinen Grund ein gegen eine Vereinbarung dahin, daß man so, wie ich's oben vorgeschlagen habe, allgemein alle Stämme, welche am oberen Kronenschirme teilnehmen, als herrschende bezeichnet, und möchte dann allerdings die schon angedeutete Unterteilung befürworteten, nämlich in:

1. Krone seitlich nicht beengt, mit annähernd kreisförmigem Querschnitt: absolut herrschende Stämme — und
2. Krone seitlich (einseitig oder mehrseitig) beengt und meist mit von der Kreisform wesentlich abweichendem Querschnitt: eingeklemmte, aber mitherrschende Stämme.

Als nicht herrschend wären nun folgerichtig zu bezeichnen alle Stämme, welche am oberen Kronenschirme nicht teilnehmen, deren Gipfel also tiefer liegt als der Gipfel ihrer Nachbarn.

Die Begutachtung der Lage des Gipfels ist m. E. sicherer und leichter als die Gewinnung des im Arbeitsplane des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für Durchforstungen geforderten Urteils über die Lagerung des größten Kronendurchmessers; letzterer kann überdies selbst bei absolut herrschenden Stämmen sehr wohl tiefer liegen, als bei mitherrschenden.

Vollständig gleiche Höhe wie diejenige der Nachbarn ist natürlich für die Charakteristik eines Stammes als eines herrschenden wiederum nicht gefordert; man denke nur daran, daß die stärksten Stämme keineswegs immer die höchsten sind. Auch hier wird ein gewisser Spielraum, ein Schwanken innerhalb gewisser Grenzen eingeräumt werden müssen; und zwar werden diese Grenzen absolut weitere sein bei älteren bezw. höheren Beständen, als bei jüngeren und niedrigeren; Holzart, Wuchsenergie &c. sind dabei von Einfluß. Also auch hier kein ganz bestimmtes Maß für alle Einzelfälle!

Immerhin wird man meist genügend leicht und sicher zwischen herrschend und nicht herrschend unterscheiden und wird auch in der Folge unschwer klassifizieren

können, wenn man weiterhin die nicht herrschenden Stämme allgemein scheidet in

1. zurückbleibende: noch schirmfrei;
2. unterdrückte: nicht mehr schirmfrei, von Aesten der Nachbarstämmen ganz oder teilweise übergipfelt, Krone noch thätig;
3. absterbende und abgestorbene Stämme.

Zweifel können eigentlich nur kommen hinsichtlich einer Anzahl zurückbleibender Stämme, die man vielleicht noch den mitherrschenden zuzählen könnte, oder etwa bei einigen unterdrückten, die man allenfalls schon als absterbende bezeichnen möchte. Solche Fälle gehören aber wieder in die Kategorie der oben schon erwähnten ziemlich gleichgiltigen Grenzfälle.

Welche Modifikationen ich durch vorstehende Erörterungen an meiner früheren, u. a. in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1898, S. 410,* sowie an den Vorschlägen, welche von mir 1899 der Schweriner Versuchs-Versammlung unterbreitet worden sind, habe eintreten lassen, ist sofort klar; ich komme übrigens darauf später zurück.

Nachdem ich die eingeklemmten, aber entsprechend hohen Stämme, auch wenn sie sehr stark degenerierte Kronen besitzen, noch zu den herrschenden gezählt habe, kann für mich gar kein Zweifel darüber bestehen, daß die Durchforstung begrifflich nicht vor der Klasse der herrschenden Stämme halt zu machen hat, sondern in einer Reihe von Fällen in dieselbe eingreifen muß, und ich möchte meinen, daß man dieser Auffassung allseits zustimmen könnte. Hat eine leichte Schlußunterbrechung schon immer stattfinden müssen, sobald man auch nur die „zurückbleibenden" Stämme (C-Durchforstung des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten) weggenommen hat, so bedingt natürlich die Entfernung von eingeklemmten Individuen des herrschenden Bestandes erst recht eine mehr oder minder weitgehende Schlußunterbrechung, und es kommt nur darauf an, eine Grenzlinie zu finden, welche Durchforstung und Lichtung (Durchlichtung, lichtende Aushiebe) scheidet.

Dafür daß man im Rahmen der Durchforstungen vor Schlußunterbrechungen immer weniger zurückschreckt, während man früher solche oft, ja ziemlich allgemein ängstlich zu vermeiden suchte, liefern die Litteratur, Wirtschaftsregeln, Instruktionen vielfach Belege. Ohne wenigstens vorübergehende Schlußunterbrechung verliert die Durchforstung als Maßregel der Bestandeserziehung, der Wuchsförderung überhaupt ihre Bedeutung fast vollständig. Eingriffe auch in den herrschenden Bestand und damit Schlußunterbrechung räumt z. B. die Anleitung zu Durchforstungsversuchen in Bayern 1870 für gewisse Fälle ein*. Desgleichen läßt die sächsische Definierung der Durchforstungen (als Zwischennutzungen) unter Umständen den Aushieb selbst „herrschender Bäume" zu. — Karl Heyer (Waldbau, 4. Aufl. ed. Heß, 1893) betrachtet zwar den Eingriff in den herrschenden Bestand in gewissen Ausnahmefällen als rätlich oder geboten, will aber der Regel nach die Durchforstung auf den Nebenbestand beschränkt sehen; jedenfalls ist von dem grundsätzlichen Aushieb herrschender Stämme nirgends die Rede. — Bei Karl Gayer dagegen (Waldbau, 4. Aufl. 1898) wird wenigstens nach Beendigung des Hauptlängenwachstums, nach Ueberwindung der hauptsächlichsten Gefährdungen durch Elementarereignisse, nach Herausbildung der wuchskräftigsten Individuen als zweifellos tüchtiges Nutzholzmaterial für kräftige Hiebe plädiert, so daß sich die Durchforstung dann vorzugsweise im herrschenden und mitherrschenden Teile des Bestandes und weit weniger im Nebenbestande bewegt. Dem zu verschonenden Nebenbestande wird für gewisse Verhältnisse (Erhaltung der nötigen Bestandesfülle) ein ganz bemerkbarer Wert zuerkannt. — Nach Kraft hinwiederum (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1895, S. 159 „Partielle Bestandespflege oder gleichmäßige Durchforstung") bewegt sich die eigentliche gleichmäßige Durchforstung nur im Nebenbestande, in beherrschten und unterdrückten Stammklassen und darf, abgesehen von den Sperrwuchsaushieben und der Pflege wertvoller Mischhölzer, niemals in den herrschenden Bestand eingreifen. Uebrigens ist ja bekannt, daß Kraft Bestände, die über 70 Jahre alt sind, im allgemeinen stets lichten will, um sie genügend rentabel zu erhalten; er betrachtet die Durchforstungen in der Hauptsache nur als Vorbereitung für spätere lichtende Aushiebe. — Gelegentlich der Verhandlungen über die Durchforstungsfrage bei der Versammlung Deutscher Forstmänner zu Karlsruhe 1891 erklärte Schuberg auch Eingriffe in den herrschenden Bestand für zulässig. — Bühler thut dies bezüglich seiner D-Flächen, auf welchen ein Teil der mitherrschenden Stämmen fällt**. — Prof. Nossek (Oesterr. Forst- u. Jagd-Zeitung, 1899 Nr. 14) tritt für sehr starke Durchforstungen ein, welche den Kronenschluß nicht schonen. — Die Meinung Ney's (cfr. Waldbau, S. 293 ff.) geht dahin, daß event. auch wirklich dominierende, jedenfalls häufig mitherrschende Stämme auszuhauen sind. — Die Ansichten Baurs, Wageners, Borggreves, Weises, von Salischs,

* Bericht über die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Breslau.

* cfr. Heiß: A. F. u. J.-Z. von 1886 S. 193 ff. und derselbe: („Nochmals Durchforstungs-Theorie und -Praxis") A. F. u. J.-Z. von 1894, S. 239 ff.

** Mitteilungen der schweiz. Zentralanstalt für das forstl. Versuchswesen. III. Bd. 1894. „Durchforstungsversuche."

Haugs, Boppe's, Speidels darf ich wohl als bekannt voraussetzen, werde mich übrigens mit den von einzelnen dieser Herrn gegebenen Definitionen später noch zu befassen haben.

Es kann überhaupt nicht meine Absicht sein, an dieser Stelle eine Darlegung aller der in der Litteratur und auf Versammlungen geäußerten Ansichten zu geben; vielmehr galt es mir nur um einzelne Belege dafür, daß, wenn auch keineswegs allgemein, so doch von einer immer größer werdenden Mehrheit unter der Rubrik „Durchforstung" auch die Entnahme herrschender Stämme sowie eine Kronenschlußunterbrechung zugelassen wird.

Was ist denn Bestandesschluß? Darüber sollte doch, so werden viele meinen, ein Zweifel nicht bestehen. Und doch kann man sich darunter recht Verschiedenes denken. Ist es für den Begriff „geschlossener Bestand" erforderlich, daß die Kronen der oberen Etage, der herrschenden Stämme sich ganz oder nahezu berühren? Oder genügt es, wenn die Kronen der höchsten Stammklassen zwar mehr oder weniger weit auseinander gerückt sind, aber sich zwischen ihnen als Füllbestand überall zurückgebliebene und unterdrückte oder auch von einem Unterbau her nachdrängende Stämme einschieben? Oder kann man auch dann noch den Bestandesschluß als gewahrt ansehen, wenn sich unter einer oberen Etage von räumlich stehenden Individuen ein geschlossenes Unterholz befindet, welches vielleicht erst einige Meter hoch an den Stämmen der Oberbäume hinaufragt? Man sieht, ganz so einfach liegt die Sache auch hier nicht. Wenn man aber Bestandesschluß und bezw. Schlußunterbrechung als wesentliches Kriterium dafür angeben möchte, ob ein Eingriff noch als Durchforstung zählen kann oder nicht, muß man sich auch in bezug auf das, was man noch Bestandesschluß nennen will, Rechenschaft geben.

Bestandesschluß, wie er hinsichtlich der Umgrenzung der Durchforstungen in Frage kommt, ist keineswegs identisch mit vollkommen dichter Bodendeckung. Die Fälle, in welchen letztere durch Unterbau, Stockausschläge und dergleichen erzielt ist, scheiden schon deshalb aus, weil sich diejenigen Durchforstungen, mit welcher wir es hier zu thun haben, — und dies sind ausschließlich Hochwald-Durchforstungen — nur in dem ursprünglich bei der Bestandesbegründung planmäßig mitwirkenden Material bewegen. Es fragt sich mithin, ob von diesem Material noch so viele Exemplare vorhanden sind, daß man von Bestandesschluß reden kann. Ich möchte meinen, dies sei immer dann der Fall, wenn auch bei höchstem Stand der Sonne der Boden des Bestandes von dieser allgemein nicht direkt getroffen wird, einerlei, ob die Sonnenstrahlen abgehalten werden nur durch entsprechend dichtes Aneinanderrücken der herrschenden Stämme oder durch die Mitwirkung zwischen- und unterständiger Exemplare, die zwar einst gleichzeitig (im Rahmen des Verjüngungszeitraumes) mit den jetzt herrschenden auf die Fläche gekommen, aber im Verlaufe der Bestandesentwickelung den irgendwie begünstigteren Individuen unterlegen sind. Ist ein Bestand der letzteren Art normal, so wird sich unterhalb der Kronen der herrschenden Stämme nicht zunächst ein mehr oder weniger hoher, gewissermaßen leerer, d. h. nur von den Schäften der herrschenden Stämme durchsetzter, nicht aber von den Kronen nur wenig niedrigerer Stämme ganz oder teilweise ausgefüllter Raum vorfinden, sondern an die Kronen der herrschenden Stämme, zum teil noch in dieselben hineinragend, werden sich unmittelbar in mannigfach abgestufter Weise die Kronen des Nebenbestandes anschließen. Der Bestand ist dann, auch wenn die Kronen des herrschenden Bestandes verhältnismäßig weit auseinandergerückt wären, als Ganzes immerhin noch ein gut geschlossener, in welchem besondere Maßregeln zum Schutze des Bodens, wie sie sich etwa durch Begrünung des letzteren als notwendig anzeigen, nicht in's Auge zu fassen sind. Giebt man das aber zu, so verliert das Kriterium „Bestandesschluß" für die Abgrenzung der Durchforstungen gegen die Lichtungshiebe (Durchlichtungen) eigentlich seinen Wert. Es bleibt anwendbar nur dann, wenn man es mit der Beschränkung auf die Stämme des Hauptbestandes erfaßt. Letzteres geschieht z. B. bei den Vorschlägen Mayrs (cfr. Allg. F. u. J.-Z. 1899, S. 153); auch Bühler hat, indem er (Mitt. der schweiz. Zentralanstalt für f. Vers. III. Bd. 1894) an den D-Grad die Lichtungsgrade sich anschließen läßt, durch welche ein Stamm dauernd oder wenigstens für längere Zeit isoliert bleibt, nur den herrschenden Bestand im Auge; das unterdrückte Holz (der Nebenbestand) ist ja bereits beim A- bis D-Grad entfernt worden. Mein eigener Vorschlag zur Abgrenzung der Durchforstung gegen den Lichtungshieb vom Jahre 1899 beruht ebenwohl auf dem Schluß der oberen Kronen Etage, also der Stellung der Kronen der herrschenden Stämme zu einander, und ich möchte dieses Kriterium allgemein zur Annahme empfehlen.

Wenn Schwappach — (Aus dem Walde, S. 307 von 1998; siehe auch A. F. u. J.-Z. von 1898 S. 411) — vorschlägt, man solle die Abgrenzung der Durchforstungen nach oben dadurch finden, daß man unter Lichtungen alle Hiebe versteht, welche in den gegenwärtigen Hauptbestand eingreifen und weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkte zur Pflege des dereinstigen Haubarkeitsbestandes unbedingt geboten erscheint, so möchte ich an dieser Definierung namentlich beanstanden, daß man sehr oft und vor allem wohl regelmäßig in noch jüngeren Beständen, um sich für alle Fälle eine genügende Anzahl von Reservestämmen zu sichern, die

intensive Stammpflege nicht auf die Individuen des späteren Haubarkeitsbestandes beschränken kann. Dadurch sind aber keineswegs immer schon lichtende Eingriffe bedingt.

Haug hat (A. F. u. F.-J. von 1894, S. 68), eine Definierung der Durchforstung gegeben, an der er (cfr. A. F. u. J.-Z. 1896, S. 311 ff.) auch späterhin festgehalten hat. Hiernach sind unter Durchforstungen im weiteren Sinne zu verstehen alle periodischen Aushiebe derjenigen aus dem laufenden Umtriebe stammenden Bestandesteile, die jeweilig für die naturgemäße und vorteilhafte Entwickelung des Gesamtbestandes von seiner Begründung bis zur Hiebsreife hinderlich und entbehrlich sind. So sympathisch mir auch diese Auffassung dadurch ist, daß sie weder Eingriffe in den herrschenden Bestand, noch auch die Erhaltung des Nebenbestandes ausschließt, so läßt sie doch keine scharfe Abgrenzung nach der Seite der Durchlichtungen hin erkennen. Haug hält aber überhaupt eine solche scharfe Abgrenzung, auch zwischen Reinigung und Durchforstung, für unthunlich.

Die Definition Speidels („Waldbauliche Forschungen" S. 67) besagt: „Durchforstungen sind alle Durchhiebe, welche nach eingetretenem Schluß der das Wirtschaftsziel bildenden Stämme eines Bestandes eingelegt werden und nur in den nicht zu den 600—800 stärksten Stämmen pro Hektar gehörige Teil des Vollbestandes eingreifen". Damit wird ja wohl, eine vernunftgemäße Praxis vorausgesetzt, vielfach das Richtige getroffen. Immerhin kann in dieser Definition zu viel und zu wenig gesagt sein, indem nach ihr einerseits Eingriffe beliebiger Stärke, auch wenn sie entschieden als Durchlichtungen erscheinen, noch unter die Durchforstungen fallen, sofern nur die 600—800 stärksten Stämme verschont bleiben, andererseits jedoch eine Gruppenauflösung im Rahmen der Durchforstung dann ausgeschlossen ist, wenn sie einzelne der stärksten Stämme entnehmen müßte.

Die neueste Abgrenzung, welche zur Diskussion gestellt ist, rührt von Professor Dr. Mayr-München her (A. F. u. J.-Z. von 1899, S. 153 ff. „Die Erziehungshiebe (Durchforstungen) der neuen Schule"). Ist diese Abgrenzung auch s. Z. von den Lesern der A. F. u. J.-Z. zur Kenntnis genommen worden, so darf ich sie doch hier nochmals mitteilen, um einige Bemerkungen anzuknüpfen. Mayr möchte die Durchforstungen neuerer Art (Eingriffe in den herrschenden Bestand unter Schonung von Teilen des Nebenstandes) lieber „Durchlichtungen" nennen, da den Durchforstungen als Charakteristikum die Erhaltung des Bestandesschlusses zukomme. Das Material der Durchforstungen sei Zwischennutzung, dasjenige der Durchlichtungen bis zum Alter von etwa 70 Jahren (angehend haubarer Bestand) Zwischennutzung, von da ab Hauptnutzung. Nun wird folgendermaßen unterschieden:

1. Reinigungen oder Läuterungen sind alle Hiebe und Nutzungen bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses. Sie entnehmen teils Unholzarten, teils Individuen der Nutzholzarten, sobald diese krumm, ästig zu werden beginnen und anderes, besseres Material zu überwachsen drohen.
2. Durchforstungen sind alle Hiebe nach Eintritt des vollen Bestandesschlusses, welche den Bestandesschluß nicht oder nur vorübergehend durchbrechen und zwar a. dunkle Durchforstung mit ängstlicher Schlußerhaltung,
   b. helle mit vorübergehender Schlußunterbrechung.
3. Durchlichtungen sind alle Hiebe, welche eine dauernde Unterbrechung im Hauptbestande bezwecken; sie wiederholen sich, wenn Bestandesschluß einzutreten droht. Auch die Durchlichtungen sind, wie die Durchforstungen und Reinigungen, der Pflege und Erziehung des vorhandenen Bestandes gewidmet.

Hierzu möchte ich zunächst nur wenige Bemerkungen machen.

Die vorstehende Abgrenzung der Läuterungen (Reinigungen) gegen die Durchforstungen stimmt im wesentlichen mit meiner eigenen Definierung; d. h. auch ich möchte, wenn einmal im Jungwuchse Schluß eingetreten ist, nicht mehr von Reinigungen sprechen, sondern die Durchforstungen beginnen lassen, welche sich dann, in der Hauptsache wenigstens, in dem seitens der Wirtschaft gewollten (planmäßig vorhandenen) Bestandesmaterial bewegen. Daß sich häufig (Anflug, auch Ausschläge von früherem Bestande her zumal bei Holzartenwechsel, Uebergang von Mittelwald zum Nadelholz-Hochwald 2c.) auch nach dem Eintritt des Schlusses noch Exemplare von Unholzarten, wie sie Mayr nennt, im Bestande vorfinden, welche dann gelegentlich der Durchforstung noch mit entfernt werden, ist belanglos; hat sie der Wirtschafter absichtlich länger belassen (etwa als wohlthätiges Schutzholz in der Jugendperiode), dann sind sie eben mit dem Willen desselben da, haben eine bestimmte Arbeit zu thun und gehören so lange gewissermaßen zum Bestande, auch wenn sie von selbst angekommen wären. Im allgemeinen aber soll die Entnahme des dem Bestande fremden Materials erledigt sein, wenn der Schluß eingetreten ist. Der Aushieb ausgesprochener Sperrwüchse der nachzuziehenden Holzart bildet, so lange er vor Eintritt des Schlusses erfolgt, einen wesentlichen Teil der Läuterungen; diese Sperr-

wüchse gehören aber nicht dem Material des laufenden Umtriebes an, sondern sind irgendwie vor der eigentlichen Verjüngungszeit auf die Fläche gekommen. Gelegentlich wird wohl von dem planmäßigen Material des laufenden Umtriebes auch schon bei der Reinigung ein Zwiesel oder ein verbissenes oder verfegtes Exemplar mitgegriffen, immerhin nur als Ausnahme. Geschähe dies in größerem Umfang, so würde der Bestandesschluß wieder aufgehoben.

Die helle Durchforstung Mayrs scheut sich nicht, in den Hauptbestand einzugreifen, da sie Schlußunterbrechung bewirkt. Denn daß Mayr nicht etwa nur diejenige Schlußunterbrechung meint, welche durch Entnahme lediglich zurückbleibender Individuen herbeigeführt wird, ist klar. Der vollkommene Schluß im Sinne meiner obigen Definierung bedingt ja keineswegs geradezu enge Kronenberührung, da die Sonne doch im allgemeinen nie ganz senkrecht in den Bestand hinein scheint. Nur will Mayr das Gebiet der Durchforstung nicht weiter erstrecken, als bis zu einem solchen Maß der Lockerung im Kronenschluß, daß diese nicht als eine dauernde erscheint; vielmehr soll nach einiger Zeit der Schluß wieder eintreten. Wird diese Grenze überschritten, so beginnt das Arbeitsfeld der Lichtung, bezw. der Durchlichtungen.

Auch das stimmt im allgemeinen völlig mit meiner Auffassung. Nur muß man, um einen greifbaren Anhalt zu gewinnen, näher bezeichnen, was mit dauernder Schlußunterbrechung gemeint ist. Bühler sagt von der Lichtung, sie unterbreche den Schluß „dauernd oder wenigstens für längere Zeit"; das ist auch keine scharfe Umgrenzung. Ich habe in meinen Vorschlägen gesagt, jener Zustand liege vor, wenn bis zum Zeitpunkte des nächsten Eingriffs die Krone der Hauptbestandesbäume nicht wieder zur wenigstens annähernden Berührung ihrer Zweigsspitzen gelangen. Aber auch hier fehlt das bestimmte Maß, sofern das zeitliche Intervall zwischen zwei aufeinander folgenden Eingriffen doch verschieden sein kann. In einem Falle gestatten oder bedingen es die Verhältnisse, daß man schon nach 3—5 Jahren mit dem Hieb wiederkehrt, in einem anderen mögen bis dahin 10 und 15 Jahre vergehen. Vielleicht könnte man sich allgemein dahin verständigen, daß man — in Anlehnung auch von den thatsächlich in der Praxis vielfach eingehaltenen Durchforstungsturnus — einen Zeitraum von 10 Jahren festsetzt. Ist nach Verlauf dieser Zeit noch Schlußunterbrechung vorhanden, so hatte man eine Durchlichtung vorgenommen; wenn nicht, ob man's eine Durchforstung. Jede Bestimmung einer solchen Zahl ist mehr oder minder willkürlich. Auch verkenne ich den Mangel jener Kritik von rückwärts her keineswegs. Ich weiß aber heute nichts Besseres vorzuschlagen; alle Abgrenzungsvorschläge, welche sich auf den Betrag des Aushiebes (z. B. 20% vom Vollbestand 2c.) gründen, sind ebenso willkürlich. Und wenn man erst einmal durch 10, bezw. 20 Jahre in jenem Sinne beobachtet hätte, würde sich mit genügender Sicherheit herausstellen, wie stark ein Bestand beim Aushieb angepackt werden muß, um noch durchforstet oder schon durchlichtet zu sein.

Ich glaube durch die vorstehenden Erörterungen geeignete Grundlagen einer Diskussion geboten zu haben, wie ich sie erhoffe, wenn ich nachstehend meine eigenen Vorschläge der Begutachtung unterstelle:

Die Bestandesbegründung sehe ich als beendet an, wenn auf der Fläche so viele entwickelungstüchtige Exemplare der anzuziehenden Holzart oder Holzarten in geeigneter Verteilung vorhanden sind, als zur Bildung eines normalen Jungbestandes notwendig erscheinen.

Nunmehr setzt die Bestandespflege mit ihren Maßregeln ein. Ihre Eingriffe erstrecken sich bis zur Zeit der Hiebsreife des Bestandes, bezw. bis zur Einleitung der Wiederverjüngung, der Begründung eines neuen Bestandes an Stelle des vorhandenen. Zu jenen Maßregeln gehören u. a. die Läuterungen (Reinigungen), die Durchforstungen und die Durchlichtungen.

1. Als Läuterungen möchte ich betrachtet wissen alle Eingriffe, bei welchen Material entnommen wird, das nicht planmäßig dem neuen, zu erziehenden Bestande zugehört. Sie erstrecken sich auf

a. andere als die im neugeschaffenen Bestande vorgesehenen Holzarten,
b. Individuen dieser letzteren Holzarten, welche sich schon vor der Zeit der Bestandesbegründung auf der Fläche befanden (unbrauchbare Vorwüchse 2c.).

2. Durchforstungen sind alle auf die Entnahmen ganzer Individuen (im Gegensatz zu den Aufastungen) gerichteten Eingriffe in den zum Schluß gekommenenen Jungbestand, einerlei ob nur Teile des Nebenbestandes oder auch solche des herrschenden Bestandes treffend, bis zum Eintritt der Hiebsreife, aber mit Ausnahme derjenigen Hiebe, welche

3. als Durchlichtungen oder Lichtungshiebe zu charakterisieren sind. Für den Begriff der Durchlichtung ist maßgebend eine solche Stärke des Eingriffs in den Hauptbestand, daß die von letzterem belassenen Stämme nicht innerhalb eines Zeitraums von 10 Jahren wieder zum Schlusse kommen.

Im allgemeinen soll also durch die Durchforstungen keine für längere Perioden anhaltende Durchbrechung des Kronenschlusses der Hauptbestandesstämme herbeigeführt werden. Besondere Vorkehr für Bodenschutz darf durch sie nicht veranlaßt werden.

Auf grund vorstehender Abgrenzung werde ich demnächst — nachdem zuvor noch einige Erörterungen über den Zweck der Durchforstungen und die Statik des Durchforstungsbetriebes gefolgt sein werden — den Arbeitsplan für Durchforstungsversuche des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten einer Betrachtung unterziehen und dann noch Mitteilungen über die württembergischen Durchforstungsversuche anschließen.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Vom Kgl. württ. Oberförster Dr. **Schinzinger** in Bolheim.

In neuester Zeit wird der Eiche und der Untersuchung ihrer Ertragsverhältnisse erhebliche Aufmerksamkeit geschenkt. Für diese Holzart in der Praxis brauchbare Normalertragstafeln zu schaffen, bietet bei der Eigentümlichkeit der Wuchsverhältnisse der Eiche ungleich mehr Schwierigkeiten, wie es bei Fichte, Tanne und Buche der Fall war. Die Eiche reagiert wie kaum eine andere Holzart auf die Standortsgüte bis in ihre feinsten Nüancen.

Diesem Umstand muß Rechnung getragen werden durch Erhebung eines ganz außerordentlich starken Vorrates an lokalen Ertragsziffern, wenn die Ertragstafeln allgemeine Giltigkeit beanspruchen sollen.

Von diesem Standpunkte aus sind Hiebe in größeren Eichenrevieren vorzüglich geeignet, Beiträge in vorliegender Frage zu liefern, insofern die Eichen-Haubarkeitsbestände und deren Massen- und Gelderträge genau erhoben werden können.

Wenn wir aber einmal über Eichen-Ertragstafeln verfügen, dann dienen diese Aufnahmen weiter dazu, die Ertragstafeln auf ihre Richtigkeit zu prüfen, bezw. dieselben nach den lokalen Verhältnissen zu berichtigen.

Es ist nicht recht erklärlich, warum man bisher das Ergebnis größerer Eichenhiebe nicht in angedeuteter Weise verwertet hat, um so weniger, als von Jahr zu Jahr die Gelegenheit, vergleichende Untersuchungen anzustellen über die Leistungen der Eiche auf „Eichenböden" und weniger günstigen Standorten, seltener wird.

Und doch kommt uns nur durch den Vergleich so recht zum Bewußtsein, wie richtig wir vorgehen, wenn wir hier mit der Eiche kurzer Hand abfahren, um sie dort um so mehr zu pflegen. „Entweder richtige oder gar keine Eichenzucht," soll die Signatur der Jahrhundert-Wende sein.

Gehen wir nun zu den Ertragsuntersuchungen im Revier Bolheim über, so hatten dieselben zum Anlaß den Aushieb von 1260 fm Starkeichen aus Buchenaltholzbeständen, in welchen die natürliche Verjüngung angebahnt werden soll. Es waren im ganzen 162 Stück Eichen, woraus pro Eiche ein Massenertrag von 8 fm resultiert. Der Hieb fand statt im Sommer 1899.

Die Charakteristik der Hiebsorte ist folgende:

II. 15. Langeteich (Hiebsort a.)

Hochwald. Albplateau, Meereshöhe 600 m, sanfter Hang gegen Südosten. Grundbestand: Buchen, 100 jährig. Eichen einzeln eingemischt. Gipfelhöhe von Buchen und Eichen gleich. Lage rauh. Boden Diluviallehm, mineralisch kräftig, tiefgründig. Buchenbonität II.

II. 16. Schönhut (Hiebsort b.)

Zeigt gleiche Charakteristik wie a.

VI. 2. Unterbockert (Hiebsort c.)

Hochwald. Steilhang der Alb. Meereshöhe 450 m. Exposition: gegen Osten. Grundbestand: Hagebuchen, edle Laubhölzer, Birken 2c, 80 jähr. Eichen einzeln eingemischt. Die Eichenkronen hatten den Buchenkronenraum hälftig überwachsen. Lage: milde. Boden Marmorkalk, (ob. weißer Jura), mineralisch kräftig, aber flachgründig und unten felsig. Buchenbonität III.

VI. 3. Birkerthang (Hiebsort d.)

Zeigt gleiche Charakteristik wie c.

VI. 10. Mittelbirkert (Hiebsort e.)

Hochwald. Eben. Meereshöhe 550 m. Grundbestand: Aspen, Birken, Hagebuchen, 80 jährig. Eichen-Kronen durchweg dem Kronenraum des Grundbestandes entwachsen und denselben überragend. Eichen einzeln eingemischt. Lage rauh. Boden: Sandiger Lehm der unteren Meeresmolasse, dem Laubholz nicht zusagend, deshalb zur Umwandlung in Fichte bestimmt. Buchenbonität IV.

Die Hiebsorte werden im Folgenden der Einfachheit halber nur mit ihren Buchstaben (a bis e) angeführt werden.

Als Bonität wurde absichtlich die der Buche zu grund gelegt, da die Eichenbonitäten erst bestimmt werden sollen.

Das Verfahren bei der Aufnahme war kurz folgendes:

Bei jeder Eiche wurde erhoben: Gipfelhöhe, Stockdurchmesser, Alter, Massenertrag, letzterer getrennt nach den einzelnen Sortimenten.

Es wurde grundsätzlich getrennt zwischen Stieleiche und Traubeneiche.

Nutzholz und Brennholz wurden scharf ausgeschieden, bei ersterem Stammholz und Nutzschichtholz, bei letzterem Derbholz und Reisig besonders aufgenommen.

Beim Stammholz wurde die prozentuale Verteilung auf die 4 Stammklassen ermittelt.

Hieran schloß sich die Erhebung der Geld-Erlöse analog obigem Verfahren der Massenaufnahme.

Schließlich wurde versucht, in 10 jährigen Altersperioden vom 180. bis 230. Jahre den Qualitätszuwachs zu verfolgen, um dessen Gipfelung festzustellen.

Die näheren Erläuterungen geben die Tabellen I bis V.

## Tabelle I.

| Hiebsort | Buchen Bonität | Fläche | Art: Stieleiche | Art: Traubeneiche | Gipfelhöhe | Stockdurchmesser | Alter | Anfall an Sortimenten pro Stück: Stammholz | Schichtholz: Nutzholz | Schichtholz: Brennholz | Reisig | Rinde | Derbholz-Gehalt des Stammes im ganzen | Derbholz-Gehalt der 162 Eichen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ha | Stück | Stück | m | m | Jahre | fm | fm | fm | fm | fm | fm | fm. |
| a. | II | 16 | 19 | 27 | 23 | 0,95 | 200 | 3,28 | 0,41 | 3,13 | 0,18 | 0,65 | 7,47 | |
| b. | II | 20 | 9 | 33 | 23 | 0,95 | 201 | 3,83 | 0,24 | 3,38 | 0,21 | 0,76 | 8,21 | |
| c. | III | 9 | 19 | — | 17 | 0,96 | 199 | 2,14 | 0,55 | 4,01 | 0,33 | 0,42 | 7,12 | |
| d. | III | 10 | 32 | — | 17 | 1,01 | 170 | 2,09 | 0,37 | 3,47 | 0,34 | 0,41 | 6,34 | |
| e. | IV. | 5 | 26 | — | 17 | 1,06 | 209 | 3,31 | 0,67 | 5,19 | 0,36 | 0,66 | 9,83 | |
| | | | 102 | 60 | 20 | 0,98 | 191 | 3,05 | 0,42 | 3,70 | 0,27 | 0,61 | 7,78 | 1260 |
| | | | 162 | | | | | | | | | | | |

## Tabelle II*.

| Hiebsort | Stammholz fm: Klasse I | % | Klasse II | % | Klasse III | % | Klasse IV | % | Zus. fm | Stammholz samt Rinde | % | Nutzschichth. fm | % | Gesamt Nutzholz-Anfall % | Brennholz Schichtholz | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 35,03 | 23 | 47,20 | 31 | 26,75 | 18 | 42,09 | 28 | 151,07 | 181,28 | 53 | 18,90 | 5 | 58 | 144,20 | 42 |
| b. | 45,65 | 31 | 39,36 | 26 | 22,15 | 15 | 42,39 | 28 | 149,55 | 179,46 | 56 | 9,60 | 3 | 59 | 132,10 | 41 |
| c. | — | | 17,29 | 42 | 11,21 | 28 | 12,20 | 30 | 40,70 | 48,77 | 36 | 10,50 | 8 | 44 | 76,30 | 56. |
| d. | 4,41 | 6 | 26,69 | 40 | 26,64 | 40 | 9,28 | 14 | 67,02 | 80,38 | 39 | 11,90 | 6 | 45 | 111,30 | 55 |
| e. | 17,49 | 20 | 39,32 | 46 | 19,81 | 23 | 9,50 | 11 | 86,12 | 103,29 | 40 | 17,50 | 7 | 47 | 135 10 | 53 |
| | 102,58 | 21 | 169,86 | 34 | 106,56 | 22 | 115,46 | 23 | 494,46 | 593,18 | 47 | 68,40 | 5 | 52 | 599,00 | 48 |

* Sortimentierung. I Kl.: Glattes Starkholz. II Kl.: Rauhes Starkholz. III Kl.: Gewöhnl. Bau- und Sägholz. IV Kl.: Geringeres Bau- und Handwerksholz.

## Tabelle III.

| Hiebsort | Im ganzen pro fm M. | Erlös für Stammholz: I Kl. M. | II Kl. M. | III Kl. M. | IV Kl. M. | Erlös für Schichtholz: Nutzschichtholz: Zahl der rm | Erlös pro rm M. | Brennholz: Zahl der rm | Erlös pro rm M. | Gesamt-Erlös für Derbholz M. | Erlös pro fm Derbholz M. | Erlös pro Eiche im Durchschnitt M. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | 47 | 73 | 55 | 45 | 16 | 27 | 14 | 206 | 3,70 | 8251,50 | 24 | |
| b. | 45 | 65 | 53 | 40 | 19 | 14 | 14 | 189 | 3,20 | 7637,40 | 24 | |
| c. | 38 | — | 58 | 47 | 6 | 15 | 16 | 109 | 4,45 | 2301,40 | 17 | |
| d. | 45 | 71 | 58 | 40 | 17 | 17 | 17 | 159 | 4,00 | 3970,20 | 19 | |
| e. | 50 | 70 | 53 | 42 | 26 | 25 | 21 | 193 | 5,58 | 5938,20 | 23 | |
| | 46 | 69 | 54 | 42 | 17 | 98 | 17 | 856 | 4,17 | 28104,70 | 22 | 173 |

## Tabelle IV.

| Hiebsort | Eichen-Art | Stück | Stammholz fm | % | Nutzschichtholz fm | % | Nutzholz zus. fm | % | Brennholz Derbholz fm | % | Derbholz im ganzen fm | Derbholz-Anfall pro Stück |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | Traubeneichen | 27 | 124,34 | 56 | 8,40 | 3 | 132,74 | 60 | 88,90 | 40 | 221,64 | 8,21 |
| b. | Traubeneichen | 33 | 150,70 | 56 | 8,20 | 3 | 158,90 | 59 | 111,80 | 41 | 270,70 | 8,20 |
| a + b | Traubeneichen | 60 | 275,04 | 56 | 16,60 | 3 | 291,64 | 59 | 200,70 | 41 | 492,34 | 8,20 |
| a, b, c, d, e. | Stieleichen | 102 | 318,14 | 41 | 51,80 | 7 | 369,94 | 48 | 398,30 | 52 | 768,24 | 7,53 |
| a, b. | " | 25 | 85,70 | 49 | 11,90 | 6 | 97,60 | 56 | 75,60 | 43 | 173,20 | 7,00 |

# Tabelle V.

| Altersperioden der Eichen Jahre | Stammholz fm | Hiezu kommt Rinde 20 % fm | Nutz-Schichtholz fm | Gesamt-Anfall an Nutzholz fm | Gesamt-Anfall an Derbholz fm | Nutzholzprozent | Stückzahl der Altersklasse | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bis 180 | 40,32 | 8,0 | 10,50 | 58,82 | 123,95 | 47 | 21 | 13 |
| 181 bis 190 | 73,70 | 14,7 | 7,00 | 95,40 | 180,78 | 53 | 29 | 18 |
| 191 bis 200 | 64,70 | 12,9 | 13,90 | 91,50 | 163,03 | 56 | 23 | 14 |
| 201 bis 210 | 145,59 | 29,1 | 13,20 | 187,89 | 335,99 | 56 | 42 | 26 |
| 211 bis 220 | 55,51 | 11,1 | 7,00 | 73,61 | 135,22 | 54 | 13 | 8 |
| 221 bis 230 | 90,22 | 18,0 | 11,90 | 120,14 | 241,23 | 49 | 24 | 15 |
| über 230 | 24,41 | 4,9 | 4,90 | 34,22 | 80,38 | 43 | 10 | 6 |
| | 494,46 | 98,72 | 68,40 | 661,58 | 1260,58 | 52 | 162 | 100 |

Was die im Folgenden aufgeführten Resultate der Untersuchung anbelangt, so liegt es in der Natur der Sache, daß solche lediglich von lokaler Bedeutung sind und auf Verallgemeinerung keinen Anspruch machen können und wollen.

Ihr Wert besteht lediglich darin, im Verein mit ähnlichen anderweitigen Untersuchungen, die unter anderen Lebensbedingungen der Eiche angestellt werden, ein Gesamtbild zu entwerfen von den Leistungen der Eiche unter den heute noch so mannigfach wechselnden Standortsverhältnissen.

Wer giebt uns das Recht, der Eichenzucht, wie es heuzutage schon da und dort geschieht, die Existenz abzusprechen, wenn wir uns nicht einmal bewußt sind, welche Erträge die Eiche liefert, wenn sie auf bestimmte Standorte beschränkt und nach den Erfahrungen der Neuzeit angebaut und erzogen wird?

Das verhehlen wir uns freilich nicht, daß auch eine erhebliche Zahl derartiger Untersuchungen als Endzweck eine allgemein giltige Methode der Eichenzucht nicht wird gewinnen können.

Darum bringen uns aber doch die mannigfachen Fingerzeige, die wir erhalten, wieder einen Schritt vorwärts in der so überaus wichtigen Eichenfrage.

Wir arbeiten also nicht umsonst!

1. Traubeneiche und Stieleiche.

Im Jahr 1896 that Oberförster Dr. Jäger in seiner Abhandlung „Deutsche Eichensorgen" (Nr. 25 „Aus dem Walde") die Aeußerung, daß von 100 Forstleuten keine zwanzig Stiel- und Traubeneiche nach bestimmten Merkmalen zu unterscheiden wissen.

Ist dieser Ausspruch auch eine starke Uebertreibung, so ist es doch heute noch zu bedauern, daß auf die Trennung der beiden Eichen Arten an sich in der praktischen Eichenwirtschaft vielerorts wenig oder gar kein Wert gelegt wird. Die deutschen Versuchsanstalten sowie der deutsche Reichsforstverein machen eine löbliche Ausnahme.

Daß Linné nur eine Quercus robur anerkannt habe, daß nach Hartig der anatomische Bau beider Arten keinen Unterschied zeige, daß auch die Käuferwelt nicht unterscheide zwischen Stiel- und Traubeneiche, — alles das tritt in den Hintergrund gegenüber dem thatsächlich ganz verschiedenen waldbaulichen Verhalten der beiden Eichenarten.

Wir wollen keine Eichen-Riesen in 2—300 Jahren, sondern nutzholztüchtige marktfähige Eichen-Schäfte in etwa 120/140 Jahren erziehen und legen den Schwerpunkt auf ein thunlichst hohes Nutzholzprozent.

Wenn wir uns aber einbilden, das ohne grundsätzliche Trennung der beiden Eichenarten bewerkstelligen zu können, so ist das ebenso fehlerhaft, als wenn wir es für gleichbedeutend hielten, einen Südwesthang mit Fichten oder Forchen zu bestocken.

Im vorliegenden Fall waren auf den Hiebsorten a. und b die beiden Eichenarten um so mehr direkt vergleichbar, als sie unter gleichen Lebensbedingungen und auf gleichem Standort erwachsen waren.

Es muß zunächst auffallen, daß während des 200 j. Vegetationszeitraumes auf II. Buchenbonität von 85 Eichen 60 Traubeneichen das Feld behauptet haben, während die fast gleichalten Eichenbestände der geringeren Bonitäten (Hiebsorte c—e) gar keine Traubenichen aufwiesen. Die Traubeneiche hat also die Höhenlage bevorzugt trotz deren rauheren klimatischen Beschaffenheit. Die Traubeneiche hat sich ebenso die beste Bonität ausgewählt. Daß sie demnach bescheidenere Ansprüche an den Standort stelle als die Stieleiche — wie vielfach angenommen wird — trifft hier nicht zu. Aus der Thatsache an sich, daß die Traubeneiche in höheren Lagen fortkommt, auf größere Bescheidenheit schließen zu wollen, ist nach hiesigen Verhältnissen ebenfalls unrichtig. Denn gerade die höchsten Lagen zeigen auf dem weißen Jura meist die besten Standorte, weil sie Diluvial-Ueberlagerungen aufweisen und, wenn auch im allgemeinen rauh, doch den Spätfrösten weit weniger ausgesetzt sind als die Mittellagen und besonders die Thäler und Einschläge.

Der Kern der Sache liegt darin, daß die Traubeneiche der Stieleiche gegenüber ein höheres Maß von Luftfeuchtigkeit, dagegen einen geringeren Grad von Wärme-Intensität, die Stieleiche mehr Bodenfeuchtig-

keit und Sommerwärme verlangt. Luft und Boden feuchtigkeit sind die Hauptmomente, die mineralische Bodenzusammensetzung ist erst in zweiter Linie maßgebend.

In diesem Zusammenhang ist es erklärlich, daß die Eiche unter Umständen auf einer geringeren Buchenbonität mehr leistet als auf einer besseren, wie wir im vorliegenden Fall auf Standort e gegenüber d und c beobachten können. (Tabelle II.)

In ihren Anforderungen lassen sich die beiden Eichenarten weder ergänzen noch vertreten; sie stehen scharf abgesondert. Verliert sich die eine in den Heimatsbezirk der anderen, so erleidet sie Einbuße an Wert, meist auch an Masse.

Im Nutzeffekt steht die Traubeneiche über der Stieleiche. (Tabelle III.)

Wäre die Massenproduktion beider Eichenarten gleich, so würde trotzdem die Traubeneiche mehr leisten, da sie 3 Wochen später ausschlägt als die Stieleiche, mithin in kürzerer Zeit den Holzkörper aus ihren Assimilationsprodukten bilden muß.

Thatsächlich aber lieferte die Traubeneiche im Durchschnitt 8,20 fm, die Stieleiche 7,53 fm Derbholz pro Stück, ferner die Traubeneiche 59%, die Stieleiche 48% Nutzholz. (Tab. IV.)

Der Unterschied wird noch deutlicher, wenn man die Stammholzproduktion der Traubeneiche mit 56% gegenüber der Stieleiche mit 41% betrachtet. Von der Traubeneiche gewannen wir also 1/6 mehr Stammholz.

Da der Erlös pro fm Stammholz im Durchschnitt 46 M., dagegen für den rm Brennholz 4,17 M. betrug, so bedarf es weiter keiner Rechnung zum Beweis des finanziellen Ausschlags der Traubeneiche.

Worin ist nun die höhere Nutzfähigkeit der Traubeneiche zu suchen?

Die Traubeneiche zeigt geringere Neigung, in die Aeste zu wachsen, als die Stieleiche, d. h. sie ist vollholziger.

Es hängt dies mit einem physiologischen Vorgang zusammen, indem die Stieleiche analog ihrem größeren Bedarf an Bodenfeuchtigkeit auch einen entsprechend reich entwickelten Verdunstungsapparat (Krone) benötigt, demnach von Natur aus schon eine größere Krone ansetzt.

Auf den kräftigen Lehmböden, wie wir sie im vorliegenden Fall haben, überwiegt aber noch weiter bei der Stieleiche das Astwachstum früher das Schaftwachstum als bei der Traubeneiche, und muß letztere deshalb eine größere Ausdauer im Längenwuchs zeigen.

Dem widerspricht nicht — und das ist bei beiden Eichenarten gleichmäßig der Fall — daß die Verastung, mit der je die Reisigproduktion Hand in Hand geht, zunimmt mit abnehmender Standortsgüte. (Tab. I.)

Es erklärt sich dies daraus, daß im gleichen Verhältnis die Eichenkronen sich über den Laubholz-Grundbestand mit der Zeit herausarbeiten.

Im Jahre 1895 hat der damalige Assistent im hiesigen Revier, Kißling, vergleichende Untersuchungen angestellt über den Wachstumsgang von Buche und Eiche in früher Jugend und im Stangenholzalter (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1895). Er fand, daß die Eiche auf den besseren Buchenstandorten vom 15 bis 20. Jahre ab von der Buche überwachsen wird, dagegen auf den schlechteren Buchenstandorten von Anfang an vorwüchsig ist und bleibt. Es widerspricht dieses Ergebnis der Annahme, daß nur die besten Standorte vorwüchsige Eichen zu erzeugen vermögen.

Die Beobachtungen Kißlings habe ich bei den Alt-Eichen-Beständen vollständig bestätigt gefunden. Die II. Buchenbonität (Hiebsort a und b) zeigte eingeengte, die III. (Hiebsort c und d) halbfreie, die IV. (Hiebsort e) ganz freie Eichenkronen.

Dabei wiesen die Eichen II. Bonität 23 m, die der geringeren Bonitäten 17 m Gipfelhöhe auf.

Doch davon später!

Die Traubeneiche ist also der Stieleiche einmal überlegen im hohen Ansatz, in der Ausbildung einer kleineren, regelmäßigen Krone und in geradwüchsigem Schaftwachstum. Unter sonst gleichen Verhältnissen legt sich bei der Traubeneiche der Zuwachs mehr als Qualitätszuwachs an den Stamm wie bei der Stieleiche.

Nach meiner Vermutung wird die Traubeneiche deshalb auch höhere Formzahlen ergeben als die Stieleiche. Es dürfte wohl der Nachweis nicht schwer fallen, daß die Traubeneiche, wenn sie auf Stieleichen-Standorte versetzt wird, im Höhen- und Stärkewachstum hinter letzterer zurückbleibt, d. h. kurzschäftigere Stämme bildet infolge von gesteigerter Neigung zur Astverbreitung.

Da auf den Hiebsorten c—e, also Bon. III u. IV, keine Traubeneichen vorkamen, können wir im vorliegenden Fall den Beweis nicht führen, allein wir brauchen blos einen Blick in die einschlägige Litteratur zu werfen. Die geradezu sich widersprechenden Angaben (gerade) über die beiderseitigen Vorzüge der Trauben- und Stieleiche scheinen aber zu bestätigen, daß ein großer Prozentsatz beider Eichenarten heutzutage noch auf den naturgemäßen Standort Verzicht leisten muß und damit auch die Grundlage einer Entwickelung zu Nutzholz entbehrt.

Die höhere Nutzholzfähigkeit der Traubeneiche ist nun aber weiter zu suchen in ihrer Eigentümlichkeit, 2 bis 3 Wochen später als die Stieleiche auszuschlagen, wodurch sie den alljährlich gerade in diese Zeit fallenden Spätfrösten entgeht. Der erste Trieb der Stieleiche wird mit seltenen Ausnahmen Jahr für Jahr verbrüht.

Die erlittenen Forstbeschädigungen werden zwar durch Adventivknospenbildung einigermaßen geheilt, allein der normale Zuwachsgang bleibt gestört.

Von diesem Standpunkt aus ist das Einbringen von Stieleichen in bereits vorhandene Buchenaufschläge, mag es nun löcher-, streifen- oder plattenweise, mit verschulten Lohden oder mit Heistern geschehen, ganz aussichtslos. Die Eichen erfrieren durchweg.

Der Frost ist allerdings auf der schwäbischen Alb auch ein ebenso häufiger wie gefährlicher Gast.

Wie vorauszusehen, erzielten auch die Traubeneichen höhere Erlöse pro Festmeter, ihrer besseren Formen halber.

Letztere sucht übrigens auch bei uns der Käufer, ohne sich daran zu kehren, ob er sie bei der Stieleiche oder Traubeneiche findet.

Die besseren Blöcke der Traubeneiche gingen meist auf holländische Schiffswerften, zum kleineren Teil auch in Möbelfabriken.

Die Vermutung Jägers, daß Kreuzungen beider Eichenarten vorkommen, bestätigt sich im hiesigen Revier, auffallenderweise aber nur in jüngeren Beständen, etwa bis zum 60. Jahr.

2. Kernfäule und Gipfeldürre.

Es ist Sache der Erfahrung, daß bei keiner Holzart die Formenverhältnisse — namentlich die des Schaftes — so wesentlich durch den Grad des Schlußstandes beeinflußt werden wie bei der Eiche.

Fassen wir dies im Zusammenhang mit dem Bestreben der Eiche, sich unbeschränkten Kronenraum zu verschaffen, so auf, daß der volle Kronenfreihieb sich gleichmäßig durch alle Lebensstadien der Eiche zu ziehen habe, dann gehen wir nach dem Ergebnis der vorliegenden Untersuchung entschieden zu weit. Die Hiebsorte bezw. Bonitäten, auf welchen die Eiche nach Vollendung des vorwiegenden Höhenwachstums ungehindert ihre Krone entwickeln konnte, zeigen relativ geringere Nutzholzprozente, weil eben von einer bestimmten Grenze der Lichtstellung ab sich der Qualitätszuwachs statt an den Schaft an den Ast gelegt hat und damit verloren ging

Die Kehrseite der Medaille zeigen Hiebsort a u. b Hier stecken die Eichenkronen im Buchenblätterdach und im engen Schluß mit den Buchenkronen, also etwa auf der untersten Grenze der lebensfähigen Lichtstellung.

Dieses ungesunde Verhähltnis drückt sich aus in dem hohen Prozentsatz gipfeldürrer Eichen. (30%).

Daraus ersieht man, daß in höherem Alter der Eichen sich der Kronenfreihieb nur innerhalb ganz bestimmter, nicht allzuweit gesteckter Grenzen bewegen darf, wenn ein Kümmern infolge von Seitendruck oder Verluste an Qualitätszuwachs durch allzu freie Stellung vermieden werden sollen. Man darf es wohl ruhig aussprechen, daß heutzutage in dem momentanen Streben, älteren Eichen und Eichenbeständen das lang entbehrte Maaß von Licht und Luft zu verschaffen, zu weit gegangen wird, namentlich da, wo der Unterstand schon früher entfernt wurde, daß dagegen die Eiche gerade im jüngeren Stangenholzalter, wo sie weit empfindlicher ist gegen den Entzug von Licht und Luft, entschieden zu wenig freigehauen wird, während doch ihre Blattproduktion und Kronendichte auf dem Höhepunkt steht, und die Krone deshalb nicht blos nach oben, sondern auch seitlich unbeschränkte Freiheit verlangt.

Die Gipfeldürre zog sich mehr oder weniger bis in den Schaft herunter und hat das Nutzholzprozent nicht unwesentlich gedrückt.

Auf den geringeren Bonitäten war nicht eine Eiche gipfeldürr, dagegen waren 60% der Eichen von der Kern- oder Stockfäule befallen. Am häufigsten fand sich diese Krankheit auf Hiebsort c und d, also auf dem flachgründigen Marmorkalk im oberen weißen Jura.

Auch diese Erscheinung läßt sich unschwer erklären. Die Eiche besitzt eine natürliche Akkomodationsfähigkeit des Wurzelsystems an den Boden. In dem tiefgründigen Diluviallehm der Hiebsorte a und b konnte sich die Pfahlwurzel der Eiche ungehindert entwickeln. Auf dem Marmorkalk und der Meeresmolasse geriet sie aber nach und nach auf den felsigen Untergrund. Das Pfahlwurzelsystem verschwand und an dessen Stelle trat ein weitmaschiges Seitenwurzelsystem. Bei dem vorgeschrittenen Alter der Eichen scheint aber diese Umbildung doch nicht ohne schlechte Folgen vor sich gehen zu können. Da wo nämlich die Pfahlwurzel abstarb, entstand eine Infektionsstelle, das Zellgewebe des Holzkörpers wurde angegriffen, und die Kernfäule war da.

Bezeichnend ist, daß auf diesen Hiebsorten nur Stieleichen stockten, und bei der Energie, mit welcher diese Eichenart auf flachgründigen Standorten, welche zum Teil (wie Hiebsort e) aus bekannten Gründen der Umwandlung in Nadelholz verfallen sind, sich noch bis ins hohe Alter zu ernähren versteht, möchte man sich versucht glauben, die Stieleiche für die bescheidenere Eichenart zu erklären.

Aber das sind eben keine Stieleichen-Standorte! Von den notwendigen 3 Faktoren: tiefgründiger Boden, milde Lage, Süd oder Südosthang befriedigt der erste nicht.

Wenn, wie vielfach angenommen wird, Umbildung der Pfahlwurzel in ein Seitenwurzelsystem ein natürlicher, ungezwungener Altersvorgang ist, dann ist es doch auffallend, daß auf Hiebsort a und b die Eiche sich ganz anders, so zusagen unnatürlich verhielt, während ihr doch weit natürlichere Lebensbedingungen gegeben waren als auf den Hiebsorten c—e.

Ich glaube, daß beide Eichenarten ihre Pfahlwurzeln behalten bis ins hohe Alter, wenn sie standortsgemäß stocken.

Nach meinen Erfunden scheint die Traubeneiche unter gleichen Verhältnisse etwas tiefer zu wurzeln als die Stieleiche. Große Differenzen konnte ich nicht herausbringen.

3. Gipfelhöhe und Stockdurchmesser.

Die Eichen der Hiebsorte a und b (II. Bon.) ergaben 23 m Gipfelhöhe, im einzelnen schwankend zwischen 20 m und 28 m. Stiel- und Traubeneichen zeigten keine Höhendifferenzen.

Auf den Hiebsorten c—e betrug die durchschnittl. Gipfelhöhe 17 m (Bon. III und IV), schwankend im einzelnen zwischen 14 m u. 20 m.

Der Stockdurchmesser darf bei Eichen derselben Bonität als Koeffizient der Gipfelhöhe und des Alters angesehen werden.

Sobald es sich aber um verschiedene Bonitäten handelt, tritt dieses Gesetz außer Geltung, insofern eine Eiche II. Bonität älter sein kann als eine III. Bonität, während sie kleineren Stockdurchmesser zeigt als jene.

Die Stockdurchmesser nehmen nämlich mit der Verschlechterung der Bonität zu.

Da im gleichen Verhältnis die Gipfelhöhe abnimmt, so muß mit der Verschlechterung der Bonität die Walzenform des Stammes mehr und mehr sich derjenigen des Kegels nähern.

Die Stockdurchmesser betrugen im vorliegenden Fall im Durchschnitt: auf II. Bon. 0,95 m, auf III 0,99 m, auf IV. 1,06 m Im einzelnen betrug der größte Stockdurchmesser 1,60 m, entsprechend einem Baumalter von 230 Jahren.

Im allgemeinen konnte beobachtet werden, daß mit dem Erreichen eines Stockdurchmessers von 1 Meter das 200. Jahr zurückgelegt war.

4. Alter.

Von den 162 Eichen befand sich der weitaus größte Teil im Alter von 180 bis 230 Jahren, 81 %. Ueber 230 Jahre alt waren 13 %, unter 180 Jahre 6 %

Die Begründung der Eichen fällt also in der Hauptsache in die Zeitperiode 1670 bis 1720.

Beiläufig bemerkt kommen im hiesigen Revier, wie auch vielfach anderwärts, Eichen im Alter von 60 bis 180 Jahren fast gar nicht vor.

An dieser bedauerlichen Thatsache sind erfahrungsgemäß die früher üblichen „Hartig'schen Dunkelschläge" schuld, welche bei der langen Verjüngungsdauer den jungen Eichen nicht genügten und zu reinen Buchenbeständen führen mußten.

Die Altersstufe 201 bis 210 Jahre zeigt mit 42 Eichen= 26 % die meisten Vertreter.

Bei den bisherigen Taxationen wurde das Alter der Starkeichen des Reviers gegenüber vorliegenden Beobachtungen weit überschätzt. (Oculartaxation).

Man sollte bei derartigen Anlässen es nicht unterlassen, Probestämme zur Hilfe zu nehmen, denn die Schätzung des Alters von Starkeichen mit dem Auge bedarf offenbar ganz erheblicher Erfahrung, wenn sie mit der Wirklichkeit annähernd stimmen soll.

Ob wir unsere Starkeichen der Ueberhandnahme des Raubzeuges nach dem 30 jährigen Krieg und dem dadurch reduzierten Wildstand verdanken, wie vielfach angenommen wird, mag dahingestellt bleiben.

Jedenfalls ist es auffallend, daß die Altersverteilung der Starkeichen keine gleichmäßige ist und sich auf einen verhältnismäßig kleinen Begründungszeitraum erstreckt.

5. Massen-Ertrag und Nutzholzprozent bilden nach vorliegenden Ergebnissen bei der Eiche keineswegs ein konstantes Verhältnis. Was zunächst die Massenleistung anlangt, so hat die IV. Bonität (Hiebsorte) im Alter von 209 Jahren einen Mittelstamm mit 9,83 fm erzeugt, während es die II. Bonität (Hiebsort a und b) bei einem Alter von 200 Jahren blos auf 7,47 bezw. 8,21, die III. Bonität (Hiebsort c u. d) bei 185 Jahren auf 7,12 bezw. 6,34 fm Derbholzmasse gebracht haben.

(Derbholz ist die oberirdische Holzmasse über 7 cm Durchmesser, einschließlich der Rinde gemessen, mit Ausschluß des bei der Fällung am Stock bleibenden Schaftholzes).

Das Uebergewicht der IV. Bonität liegt aber lediglich in der Brennholzleistung. Der Mittelstamm lieferte auf Bon. II 3 fm, Bon. III 4 fm, Bon. IV 5 fm Brennholz.

Dementsprechend kulminierte das Nutzholzprozent auf Bon. II mit 58 und 59 %, während Bon. III 44 u. 45 %, Bon. IV 47 % ergab.

Der Nutzholzprozent ist der eigentliche Wertmesser unserer Wirtschaft, zuverlässiger selbst als die Erlöse; letztere sind nicht direkt vergleichbar, da die Entfernung der Schläge von der Bahnstation, auf welcher das Holz verladen wird, erheblich auf die Erlöse einwirkt.

Berücksichtigt man im vorliegenden Fall blos die Stammholz-Erzeugung, dann wird der Unterschied noch größer, indem Bon. II 53 und 56 %, Bon. III 36 u. 39 %, Bon. IV 40 % lieferte.

Ohne Zweifel ist die gute Leistung der II. Bonität zu einem gewissen Teil dem günstigen Einfluß des Buchen-Grundbestandes zuzuschreiben. Die Buche erhält durch ihren ausgiebigen Laubabfall die Humusbildung ungleich thätiger und den Eichenschaft schlanker und sauberer als es die lichtkronigen Laubhölzer, welche der Eiche auf den geringeren Bonitäten beigemischt waren, vermögen.

Bon. IV steht mit dem Nutzholzprozent im Ganzen sowohl als auch in der Stammholzleistung über Bon. III. Es deckt sich also Buchenbonität IV nicht mit Eichenbonität IV. Daß letztere aber trotzdem kein Eichenstandort ist, geht schon daraus hervor, daß man zur Zeit in benachbarten Eichenbeständen zum Unterbau mit Hagebuchen gezwungen ist, weil die Rotbuche nicht fortkommt. Das Vorwiegen der Eichenleistung auf Bon. IV gegenüber III ist aus dem tiefgründigeren bezw. weniger flachgründigen Boden des Hiebsortes e zu erklären.

Dagegen dürften die Hiebsorte a und b ohne weiteres dem Anspruch an Eichenstandorte genügen mit 58 und 59 Nutzholzprozent.

Nach den neuesten forststatistischen Mitteilungen aus Württemberg betrug im Jahr 1897 das Nutzholzprozent der Eiche im Landesdurchschnitt 53.

Es muß hier einmal berücksichtigt werden, daß von den 162 Eichen nur 65 Stück d. h. 40 % in dem Zeitpunkt der höchsten Wertsleistung zum Hieb kamen, und daß die übrigen, wie sich aus der Zusammenstellung nach Altersperioden (Taf V) ergibt, bereits stark im Wertszuwachs abnahmen oder den Kulminationspunkt noch nicht erreicht hatten, im ersteren Fall 29 %, im letzteren 31 %.

Hienach ist das Gesamt-Nutzholz-Prozent im Durchschnitt sämtlicher Hiebsorte mit 52 ein niederes zu nennen.

Es kommt aber noch weiter in betracht, daß auf II. Bon. der Wertszuwachs der Eichen wegen ungenügender Kronenentwicklung nicht diejenige Höhe erreicht, welche die Standortsverhältnisse gestattet hätten, und es entsteht hier die Frage, inwieweit eine Kronenlockerung am platz gewesen wäre, damit der Wertszuwachs in Kulmination trat.

Vielleicht könnten anderweitige Untersuchungen hierauf eine Antwort geben.

### 6. Gelderlöse.

Wie schon angedeutet, sind dieselben nicht direkt vergleichbar, weil die Hiebsorte der II. Bonität 14 klm., die anderen nur 3—6 klm. von der Bahnstation entfernt liegen. Das drückt sich im Erlös aus in Differenzen bis zu 10 M. pro Festmeter.

Der Gesamterlös für die 162 Eichen betrug: 28104 M., also pro Eiche 173 M.

Die Klassen Erlöse zeigen das Streben der Käuferwelt nach thunlichst starken Sortimenten, im Gegensatz zum heutigen Nadelholz-Markt.

Die Klassenerlöse sind an sich mit 69, 54, 42 und 17 M. hohe und stehen auch über den üblichen Revierpreisen mit 60, 40, 20 und unter 20 M.

Die Bonitätsbeschaffenheit war auf die Klassenpreise bezw. Erlöse von keinem Einfluß. Die Erlöse innerhalb der einzelnen Klasse sind annähernd gleich und müssen es sein, da im allgemeinen nur gesundes Material als Stammholz liegen bleibt.

Der Erlös für den Festmeter Stammholz im Durchschnitt aller Klassen betrug 46 M. gegenüber dem Landesdurchschnitt vom Jahr 1897 mit 35 M.

Das Nutzschichtholz, d. h. aufgespaltene, nicht gesunde Stammteile, ergab pro rm (Raummeter) einen Erlös von 17 M. Es wurde meist zur Faß-Fabrikation verwendet.

Der Erlös für den Festmeter Derbholz d. h. Nutzholz und Brennholz zusammen, mit Ausschluß des Reisigs, betrug 22 M.

Der außerordentlich niedere Erlös für den Raummeter Brennholz mit 4,17 M. begründet vollständig das Streben, in der Nutzholzausformung die peinlichste Sorgfalt obwalten zu lassen.

### 7. Blitzschläge

an Eichen sind ja häufig und wurden im vorliegenden Fall gezählt und untersucht.

Von den Eichen auf Hiebsort a u. b waren 25 %, auf Hiebsort c u. d 46 %, auf Hiebsorte 32 % vom Blitz getroffen worden.

In den meisten Fällen war nur ein Blitzschlag zu konstatieren, während 12 Eichen im Laufe der Zeit wiederholt, eine 7 mal innerhalb 80 Jahren dem Schlag ausgesetzt war

Die Hiebsorte c und d wiegen vor als Steilhänge und bestätigen die Annahme, daß die Eichen an Hängen dem Wetterschlag mehr exponiert sind als auf der Ebene. Der Trauf der schwäb. Alb ist überhaupt außerordentlich häufig von Blitz wie auch Hagelschlag heimgesucht, eine Naturerscheinung, die heute noch nicht aufgeklärt ist.

Ein vor 50 Jahren erfolgter Blitzschlag läßt sich am Stammquerschnitt deutlich wahrnehmen.

Die Wirkung des Blitzstrahles auf das Holzgewebe bestand in einer lokalen, mechanischen Zerreißung desselben; der Strahl hatte aber weiter keine nachteiligen Folgen, namentlich keine Infektionsstellen hinterlassen. Der Blitzkanal war teilweise wieder zugewachsen, teilweise offen geblieben und überwallt.

Die Traubeneichen blieben auffallend vom Blitz verschont, was sie wohl ihrer abgerundeten regelmäßigen Krone zu verdanken haben.

In den Fällen, wo der Blitz, in der Spirale an der Eiche herunterfahrend, ganze Holztrümmer vom Stamm losgerissen und solchen schwer geschädigt hatte, war die Eiche schon vorher morsch und krank.

### 8. Die Folgen früherer Grünästungen.

Auf sämtlichen Hiebsorten lassen sich an den Eichenschäften Ueberwallungen beobachten. Dieselben rühren

von ausgedehnten Grünästungen im ersten Drittel des XIX. Jahrhunderts her. Man bezweckte damals, beim Uebergang vom Mittel= zum Hochwald, durch Entnahme starker grüner Aeste an dem Oberholz den Nachwuchs möglichst rasch in die Höhe zu bringen.

In der Folge überwallten die Wundstellen zum größten Teil ganz, aber durch den Prozeß entstanden sog. Kappen, welche äußerlich die Marktfähigkeit des Stammes beeinträchtigten, abgesehen davon, daß unter den Kappen schwarze d. h. zersetzte Holzpartien zu Tage traten, die sich mehr oder weniger in das Innere des Stammes zogen.

Diese Kappen mußten vorschriftsmäßig weggehauen und die Infektionsstellen „ausgeschüsselt" werden.

Daß in den Fällen, wo derartige Kappen häufiger auftraten, ein nicht unbeträchtlicher Teil des Nutzholzes zum Brennholz wandern mußte, ist erklärlich.

### Schlüsse.

Von der grundsätzlichen und strengen Trennung zwischen Traubeneiche und Stieleiche im Waldbau hängt nicht blos das Gedeihen der Eiche, sondern auch die Nutzholzausbeute ab.

Der Traubeneiche sollen der luftfeuchteren, wenn auch rauheren und frostigeren Lagen der Alb, also in der Hauptsache das Plateau und die Einschläge zugewiesen worden. Sie erzeugt daselbst ein höheres Nutzholzprozent als die Stieleiche, d. h. astreine, walzenförmige, gerade Schäfte.

Sie darf so hoch steigen als die Rotbuche. Wo aber an Stelle der letzteren lichtkronige Laubhölzer wie Aspe, Birke, Wildobst treten, da hört ihre nutzbringende Zucht auf.

Mildere Lagen mit höherer Sommertemperatur und Bodenfeuchtigkeit, also besonders die Südwest= und Südost Hänge des Albtraufes, gehören der Stieleiche. Hier leistet sie mehr als die Traubeneiche.

Mischungen beider Eichenarten sind nach Gesagtem zu vermeiden.

Bei der Standortsbemessung die Bodenverhältnisse allein zu berücksichtigen, ist nicht genügend. Mit der Meereshöhe allein ist auch nicht geholfen. In Sachsen geht z. B. die Stieleiche höher als die Traubeneiche, ein Beweis, daß die Stieleiche aber dort höhere Sommertemperatur genießt als bei uns in gleicher Meereshöhe.

Von der Eichenzucht ausgeschlossen sollen die flachgründigen Böden des weißen Jura, namentlich die Marmor=, Korallen= und Plattenkalke werden, weil ihnen das der Eiche unbedingt nötige Maß an Bodenfrische und Untergrund fehlt.

Dagegen sollen die tertiären und diluvialen Lehmüberlagerungen der Eiche voll zugewiesen und erhalten werden, hauptsächlich weil ihre Tiefgründigkeit der Eichenpfahlwurzel genügendes Fortkommen gestattet.

Das Anpassungsvermögen der Eichenbewurzelung an flachgründige Böden scheint auf Kosten der Gesundheit des Stammes zu gehen.

Wenn wir künftig zu vermeiden suchen, daß (weder) Trauben= oder Stieleiche die Grenzen ihrer klimatischen Heimat überschreiten, so verbietet sich aus demselben Grund die Einmischung oder der Unterbau von Nadelholz in Eichenbestände. Eiche und Fichte — um die Tanne kann es sich nicht handeln, da sie erfriert, — machen so verschiedene Ansprüche an die Luftfeuchtigkeit, daß, wenn sie zusammenkommen, notwendig die eine der beiden Holzarten kümmern muß. Die Mischung ist also nicht naturgemäß.

Die Grundbedingungen des Gedeihens einer Holzart in ihrer Heimat müssen derselben unbedingt erhalten bleiben. Wir haben anläßlich der Umwandlung zurückgehender Laubholzbestände auf der Alb die Fichte zum Teil auf Standorte gebracht, wo sie der ihr so nötigen Luftfeuchtigkeit entbehren muß. Die Folge ist die Rotfäule, die sie ergreift, wenn sie kaum marktfähige Dimensionen erlangt hat. Es ist ihr zu warm, und trotzdem sie in der Jugend ein auffallend üppiges Wachstum zeigt ist sie eben nicht standortsgemäß in deartigen Lagen, und wir werden uns wohl dazu entschließen müssen, bisher der Umwandlung verfallene Mischbestände von Birken, Aspen, Hagebuchen, selbst unter Verzicht auf die Wohlthat der Rotbuche, da zu halten, wo die Grundbedingungen für die Fichte nicht gegeben sind, um so mehr, als die finanzielle Zukunft genannter Laubhölzer eine sehr günstige zu werden verspricht.

Daß der Mittelwald die besten Eichen liefere, ist ein überwundener Standpunkt. Die Hiebsorte a und b weisen mit ihren seit 80 Jahren im Hochwaldbetrieb bewirtschafteten Eichen eine Nutzholztüchtigkeit auf, wie solche der Mittelwald nie bieten kann, weil das Schaftwachstum durch die plötzliche Freistellung in gleicher Weise geschädigt wird wie durch die zu freie Kronenausbildung der Eiche in höherem Alter.

Wir spekulieren bei der Eiche nicht sowohl auf Masse, als auf gute Schaftformen und hohe Holzgüte. Diesem Zwecke müssen alle wirtschaftlichen Maßnahmen dienen, selbst wenn sie wesentlich anderer Natur sind als bisher.

Bei richtiger Begründung der Eiche, bei fortwährender Pflege ihres Höhen=, Stärke= und Wertzuwachses durch sorgfältig geregelten Kronenfreihieb und Abtrieb im Höhepunkt des Wertszuwachses, werden wir zweifellos künftig in der Lage sein, im Buchenhochwald bei 120/140 jähriger Umtriebszeit Eichensortimente zu

erzielen, welche nach Form und Stärke den Ansprüchen des Marktes genügen.

Ergänzend tritt hinzu, daß auf den guten Buchenstandorten, die wir zur Eichenzucht wählen müssen, sich uns die Möglichkeit bietet, gleichzeitig Buchenstarkholzzucht zu treiben und auf diese Weise der Eiche die Beimischung der Buche bis zum Abtrieb zu erhalten.

Der Eichenüberhaltbetrieb wird eine Ausnahme bilden und lediglich zur Erzielung ungewöhnlich starker Sortimente dienen.

Das Steigen der Erlöse für starke Eichensortimente erfolgt so stetig, daß ein Erlös von 100 M. pro Festmeter Eichenstammholz I. Kl. im Wald in Bälde zur Thatsache geworden sein wird.

Was die derzeitigen abfälligen Urteile gegen den Ueberhalt von Eichen und Buchen an sich anbelangt, so werden solche von dem Zeitpunkt an verschwinden, wo wir gelernt haben werden, zielbewußt die tauglichen Bestandesglieder herauszuwählen und in langjährigen Durchforstungs- und Lichtungshieben allmählig an den Freistand zu gewöhnen und so der Hauptgefahr des Ueberhaltbetriebes, dem Sonnenbrand, wirksam zu begegnen.

Eine „zielbewußte" Auswahl sowohl der künftigen Ueberhälter als der Haubarkeitseichen im gleichhalterigen Hochwald verlangt unter allen Umständen, daß wir mäßiger, weit mäßiger in den Nebenbestand eingreifen, dagegen aus dem Hauptbestand schon frühzeitig alle Eichen, welche keine guten Formen versprechen, herausnehmen, d. h. in den Hauptbestand schärfer eingreifen als bisher.

Mit diesem Eingriff vereinigt sich ein weiterer und zwar zum Zweck des Kronenfreihiebes.

Aus der Lebensthätigkeit der Eichenkronen auf den Hiebsorten a bis c scheint hervorzugehen, daß der neuerdings verfochtene Kronenfreihieb im höheren Eichenalter sich nicht in allzuweit gesteckten Grenzen bewegen darf. Ist er zu scharf, so legt sich ein Teil des Qualitätszuwachses an die Aeste, und ist er zu schwach, so kümmern die Kronen, und es tritt Zopfdürre ein. Wir gehen nach den heutigen Erfahrungen wohl richtig, wenn wir von dem Zeitpunkt ab, wo das Stärkewachstum der Eiche kräftig einsetzt, also etwa vom 70./80. Jahre ab, der Eichenkrone nur von oben volle Luft- und Lichtzufuhr gewähren, dagegen von der Seite sie nur so locker hauen, daß sie nicht kümmert.

Anders während der Zeit des vorherrschenden Höhenwachstums!

Da verlangt die Eiche wegen ihrer weit stärkeren Blattproduktion Kronenfreihieb von oben und nach der Seite!

In dieser Wuchsperiode muß sich die Eiche die Lebensenergie verschaffen, deren sie in höherem Alter so manchmal bedarf. Gegenüber dieser Lebensenergie (der Eiche) heißt es ängstlich wirtschaften, wenn man der Eiche in vorgerückterem Lebensstadium nicht zutraut, daß sie sich an Licht- und Luftzufuhr, wie sie der Kronenfreihieb zur Folge hat, gewöhnt und solche noch auszunützen versteht. Schlimme Erfahrungen machen wir nur, wenn wir älteren Eichen, die bisher kümmern mußten, die Krone auf allen Seiten freihauen.

Eine ähnliche Verkennung der einschlägigen Verhältnisse drückt sich in dem weiteren Uebelstand aus, die Eichen erst zu nutzen, wenn sie den Gipfel des Wertszuwachses bereits mehr oder weniger überschritten haben.

Die Zahl der rückgängigen Starkeichen, welche unsere jungen und mittelalten Laubholzstangenhölzer durchstellen, ist eine hohe.

Wir verdanken dieser Kalamität zweierlei Ursachen:

Einmal wollte man beim Uebergang vom Mittelwald zum Hochwald in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts den Buchenaufwuchs nicht schädigen durch das Ausbringen von Starkeichen. Man ließ daher letztere stehen, um so lieber, als mangelhafte Abfuhrverhältnisse und mäßige Erlöse auch nicht zur Nutzung reizten. Dann aber — und das war ein Hauptfehler — glaubte man es der Nachhaltigkeit in dem Eichen-Einschlag schuldig zu sein, wegen des Mangels an mittelalten Eichen, selbst da noch Eichen überzuhalten, wo Gipfeldürre, Kernfäule, Krebs- und Schwammbildung deutlich den Rückgang der Eichen zeigten, und wo sich waldbaulich der Aushieb ohne Schwierigkeit bewerkstelligen ließ.

Damit sind wir in die Notwendigkeit versetzt, Fall für Fall peinlich erwägen zu müssen, wie wir an diesen Eichen (noch) verwerten, was noch zu retten ist, und andererseits den Bestandesschluß durch deren Herausnahme nicht durchlöchern.

In keiner Holzart rächt sich durch die verschiedenen Lebensstadien eine Versäumnis unsrerseits von nur einigen Jahren so wie bei der Eiche.

Die logische Folge hieraus ist, daß wir auch nicht versäumen, wenn es darauf ankommt, den Lohn einer Jahrhunderte langen Pflege einzukassieren.

Wie oft muß man hören: „Diese Eichen haben es so lange ausgehalten, daß weitere 20 Jahre keine Rolle spielen."

Wir dürfen heutzutage durch nichts gehindert sein, mit Axt und Säge da einzugreifen, wo es waldbaulich nötig ist, nicht einmal durch die Ertragsregelung. Wir wirtschaften nicht mehr mit der Abtheilung, sondern der Unterabteilung; das Endziel dieser Wirtschaft der

kleinsten Fläche ist und muß der Einzelstamm sein, um so mehr, wenn er unsere edelste und wertvollste Holzart repräsentiert.

Also heraus mit den überständigen Starckeichen aus unseren Stangenhölzern!

Die Frage der Aestung anlangend, so steht außer allem Zweifel, daß die Erzielung normaler, guter Formen ohne richtige Aestung unmöglich sein wird. Wenn wir diese Maßregel nur auf jüngere Stangenhölzer beschränken und auf schwache (auch grüne) Aeste, dann wird ein Angreifen älterer Bestände und die Entnahme stärkerer Aeste, was auf sämtlichen Hiebsorten so sehr gescheut wird, von selbst aufhören.

Also: Rechtzeitige Entnahme der zum Absterben bestimmten Trockenäste, Vermeidung von Aststummeln und Aufschlitzen der Rinde, Beschränkung der Grünästung auf 10 cm Stärke, Vornahme in der Vegetationsruhe und Schonung der Krone.

Das Eichenholz ist widerstandsfähig genug, um gesund zu bleiben, bis die Astwunden sich geschlossen haben, so daß nach hiesigen Erfahrungen Teer-Anstrich nicht nötig ist.

Wesentlich ist nur, daß man im Herbst ästet, so daß die Wunde, bis der Saft kommt, trocken ist.

Zum Schluß berühren wir noch einen Punkt, der heutzutage unsere volle Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen muß. Es ist der Zeitpunkt, in dem wir die Eiche in unsere Buchenbestände einzubringen haben, soweit nicht die Natur selbst dafür gesorgt hat.

Gehen wir vom letzteren Fall aus, so ist es ja in erster Linie der Abkürzung der natürlichen Buchenverjüngung zu verdanken, daß unsere jungen Buchenaufschläge sich mit lebensfähigen Eichen durchstellen.

Das ist auf der einen Seite sehr erfreulich, auf der anderen aber erfordert das Freihauen der Eichen in den gleichaltrigen Buchen- und Eichen-Mischbeständen in unseren großen und zusammenhängenden Laubholzwaldungen einen außerordentlich hohen Aufwand an Zeit und Geld.

In dem Buchenaufschlag muß die verdämmende Umgebung der Eichen mit der Scheere zurückgeschnitten werden, in den Gertenhölzern stümmelt man die Buchen, während sie in den angehenden Stangenhölzern mit Leitern bestiegen und entgipfelt werden, womit man neben dem Eichenkronenfreihieb die Erhaltung des Bodenschutzes bezweckt.

Daran reihen sich die Durchforstungen, welche, kräftig in den Hauptbestand eingreifend, schon mehr den Namen Lichtungshieb verdienen.

Daß aber diese Maßregeln sich innerhalb eines Jahrzehnts wiederholen, erschwert die Sache noch.

Nun ist man darüber heute einig, daß wir einen großen Teil dieser Kosten sparen, wenn wir die Eiche künstlich einbringen, und zwar durch Voreinbau.

Es steht aber ebenso fest, daß die Art und Weise, wie dieses Vorhaben ausgeführt wird, zu keinem ordentlichen Resultat führen kann. Und warum? Weil der Zeitpunkt unrichtig gewählt war. Man bringt nämlich die Eichen in Buchenbestände ein, welche allerdings momentan noch geschlossen sind, aber im laufenden Jahrzehnt oder im folgenden zur Verjüngung vorgesehen sind. Die jungen Eichen gewinnen damit einen Vorsprung von 10—12 Jahren, aber dieser Vorsprung ist von dem Buchenaufschlag so rasch nachgeholt, daß es des ganzen, bereits beschriebenen Nachhilfe-Apparates bedarf, um die Eichen zu retten.

Derartige Zustände sind auf die Dauer unhaltbar, und wir müssen uns wohl oder übel entschließen, die Eiche in Bestände II. Periode, d. h. in ältere Buchenstangenhölzer, welche erst in 25/30 Jahren zur Verjüngung herangezogen werden sollen, einzubauen.

Das ist ein Vorsprung, den die Buche wenigstens in der ersten Lebenshälfte nicht einzuholen vermag.

Der Gedanke ist einfach, aber die That, d. h. das streifenweise Einlegen von Durchhieben in normal geschlossene, etwa 80jährige Buchenstangenhölzer, wird in 90 Fällen unter 100 nicht zur Ausführung gelangen, weil wir uns noch zu sehr im Banne der „alles beherrschenden“ Buche befinden, weil wir uns nicht vergegenwärtigen, daß das neue Jahrhundert die Signatur der Nutzholzzucht zu tragen und deshalb die Buche — soweit nicht zu Starkholz bestimmt — in eine dienende Stellung zu weisen bestimmt ist.

Die Eichen werden nach erfolgtem Durchhieb als verschulte Pflanzen auf die Streifen eingebracht. Die Pflanzung hat den Vorteil, daß die Eichen rascher der Frostschichte entwachsen und gegenüber dem etwa nachdrängenden Buchenaufschlag die Oberhand behalten.

Für gute Ausbildung der Pfahlwurzel muß schon in den Pflanzschulen gesorgt werden, durch tiefes Umschoren der Verschulbeete.

Die Entwicklung der jungen Eichen in dem erwünschten Lichtgrad und im Seitenschutz ist eine schnelle und reichliche. Damit geht aber, wie neuerdings nachgewiesen wurde, ein hoher Anspruch an Mineral- und Stickstoffnahrung Hand in Hand, was uns in dem Grundsatz, nur ganz geeignete Böden auszuwählen, bestärken sollte.

Folgen wir einem Fingerzeig der Natur, so bringen wir die Eiche nur als Einzelmischung in die Buchenbestände ein.

Im Einzelstand scheint die Eiche nach hiesigen Erfahrungen die höchste Schaftvollkommenheit zu erreichen,

und nur im Einzelstand kommt ihr die Wohlthat der Buche zu gut. So sind auch unsere heutigen Starkeichen erwachsen.

Auf diese Weise thun wir, was in unserer Macht steht, um die Eiche auf den guten Buchenböden der Buche gegenüber wenigstens in der ersten Lebenshälfte vorwüchsig zu erhalten, und dürfen uns in dem Bewußtsein beruhigen, daß, wenn die beiden Holzarten in höherem Alter in Kampf gegeneinander treten, ein im Verhältniß zu heute geringer Aufwand an Arbeit und Geld genügen wird, das beiderseitige Wachstum in die richtigen Bahnen zu leiten und weiterzuführen.

Es ist wahrscheinlich, daß bei richtiger Individualisierung der Eichenstandorte künftig unser Eichen-Inventar eine Flächen-Einbuße erleiden wird.

Dafür wird es qualitativ steigen. Mit Rücksicht auf das wissenschaftliche Interesse, welches die Beobachtung der Aenderungen in unseren lokalen Eichenbestockungsverhältnissen immerhin bieten dürfte, wurde im hiesigen Revier, zusammenfallend mit der Wende des Jahrhunderts, ein vollständiges Eichenbesitzstandsinventar aufgenommen.

---

## Zur Biologie des Kiefernspanners.

Von Professor Dr. **Karl Eckstein**, Eberswalde.

Einige Reviere des Regierungsbezirks Merseburg sind im vergangenen Jahre, 1900, von heftigem Spannerfraß heimgesucht worden. Die Besichtigung, welche ich in den ersten Novembertagen vornehmen konnte, ergab in vieler Beziehung eine Bestätigung der bereits bekannten Lebensverhältnisse des Kiefernspanners, bot in gewisser Hinsicht aber auch manches Neue.

Im Forstorte Mühlbeck der Oberförsterei Zöckeritz, in den Revieren Rothehaus und Annaberg war die Kalamität im gleichen Stadium; die ebenfalls befallenen Oberförstereien Rosenfeld, Sitzenrode, Doberschütz, Falkenberg, Tornau und Söllichau habe ich nicht besucht.

Das horstweise Auftreten des Spanners war nicht zu verkennen. Die Horste waren kleinere, 1—2 Jagen umfassend, oft auch größer sich über zahlreiche Jagen erstreckend. Ueberall dasselbe Bild: verschonte Bestandesränder, grüne Randbäume, sehr stark gelichtete Bestände im Inneren; ältere Stangenorte und Altholz (Bestände der I. Periode) waren vor jüngeren Stangenhölzern bei der Eiablage bevorzugt worden. Der Waldboden war grün, die Wipfel unheimlich bräunlich grau, völlig kahl, oder noch Nadelreste tragend. Spät erst hatte sich — wie es beim Spanner immer der Fall ist — der Fraß bemerkbar gemacht, und rasch war dann die Entnadelung und Verfärbung eingetreten. Die Raupen wurden z. Teil noch an den Nadeln, zumeist am Stamm und auf der Bodendecke, vielfach unter der letzteren angetroffen. Vereinzelt waren bereits Puppen vorhanden.

Nur an wenigen Stellen war zugleich mit dem Spanner, Fidonia piniaria, auch die Blattwespe, Lophyrus pini, aufgetreten.

Die Spannerraupen, welche noch fressend an den nur wenig beschädigten Kiefern beim Probefällen gefunden worden waren, erschienen völlig gesund und kräftig, mit glatter glänzender Haut und wohl erhaltener Lebensenergie; viele hielten sich so fest, daß sie selbst beim Fällen nicht herabgeschleudert wurden. Daraus läßt sich schließen, daß bei heftigem Sturm nur die gegenseitige Reibung der benadelten Zweige die Raupen zum Loslassen zwingt, nicht auch das Peitschen der Wipfel.

In den kahl gefressenen Orten fanden sich die Raupen in mehr oder minder großer Zahl an den Stämmen; hier ruhig, scheinbar krank und matt, dort lebhaft und munter. Es müßte durch exakte Beobachtung derselben Stämme zu verschiedenen Tageszeiten festgestellt werden, ob die Trägheit als Folge allgemeiner Kräfteabnahme in längerer Hungersnot auftritt, oder ob sie eine Folge der feuchtkalten Nächte ist; es wurden nämlich am Morgen die Raupen in Mühlbeck träge, am Nachmittag in Rothehaus munter und lebhaft umherlaufend gefunden. In beiden Fällen fanden sich am Stamme hängend tote Raupen, meist kleinere, schwächere Exemplare, an welchen aber Eigentümlichkeiten, die auf Schlaffsucht oder Parasiten hätten schließen lassen, nicht beobachtet werden konnten. Diese am Stamm sitzenden Raupen waren meist im Begriff nach oben zu wandern. Die Annahme scheint berechtigt, daß sie, als Nahrungsmangel eintrat, sich herabgesponnen hatten oder herabgefallen oder herunter gelaufen waren; viele werden auch bei einem heftigen Sturme in der letzten Oktoberhälfte unfreiwillig zum Boden gelangt sein.

Alle diese Raupen waren in den letzten warmen Tagen noch stammauf und -ab gewandert und hatten dabei gesponnen, ebenso gesponnen, wie die am Stamm und Aesten zur Nahrung ziehenden jungen Ringelspinner Fäden ziehen, wie B. lanestris wandernd spinnt und viele andere.

Die so entstandenen Gespinnste, Spannerschleier, die sich in mehr oder minder großen Stücken abziehen ließen, waren an manchen Orten an jedem Stamm vorhanden, meist begannen sie etwa 2 m über dem Boden und erstreckten sich bis in den Wipfel; auffallend stark war der Spannerschleier an einer Birke, an der die hungernden Raupen vergeblich auf- und abliefen.

Im Gegensatz zu den ein dichtes Gespinnst bildenden Nonnenschleiern zeigen die Spannerschleier ein aus parallelen senkrechten Streifen bestehendes kräftigeres

Fadenwerk, dadurch entstanden, daß die Spannerraupen mit Vorliebe den von anderen betretenen Weg spinnend wieder benutzen. Diese Hauptfäden, die sich überall fein verästeln, stehen durch ein sehr dünnes Gespinnst miteinander in Verbindung; letzteres wurde hergestellt von den die Hauptstraßen verlassenden Raupen. Teile eines derartigen Spannerschleiers habe ich losgelöst als Gegenstück zum Nonnenschleier für meine zoologische Sammlung. Vielfach saßen die Raupen noch zu hunderten und tausenden an den Stämmen; eine, freilich starke, etwas vorherrschende Kiefer war gefällt worden; vom Boden bis zur Höhe von 10 m war sie mit Raupen besetzt, welche auf 8000 geschätzt wurden; dazu kommen aber noch 2 - 3000, welche in dicker Schicht den Boden nahe am Stamm bedeckten.

Diese m. W. bisher noch nicht beobachtete Erscheinung zeigt seltener rings um den Stamm, meist einseitig — wohl der herrschenden Windrichtung abgewendet — am Grunde des Stammes eine ungeheuere Ansammlung von Raupen. Diese liegen nämlich hier in einem etwa 20—25 cm breiten Band, 2—5 cm dick, regungslos übereinander. Die unteren sind längst tot, die oberen leben, sie rühren sich nur wenig, besitzen aber noch ihre lebhafte grüne Farbe: daß sie am Stamm herabgewandert sind, zeigen die zahlreichen Genossen, welche direkt über diesem offenen Massengrabe, ebenso regungslos dasitzend, den Stamm bedecken. In weniger dichten Ansammlungen fand ich am Nachmittag die Raupen auch hier lebhaft, aber nur die obenaufliegenden, die unteren bildeten ineinander verschlungen eine schmierige nasse tote Masse. Dort wo es überhaupt noch nicht zu solchen Ansammlungen gekommen war, sah man die Raupen lebhafter auf dem Moose, dem Beerkraut und Grase ihren Vorderkörper nach allen Seiten tastend wenden. Der Hunger hatte sie gezwungen, das Gras — jedoch nur wenig — zu benagen, im übrigen war der Unterwuchs nicht angenommen worden.

Im großen Gegensatz hierzu war anderwärts das Fehlen der Raupen an kahl gefressenen Stämmen. Sie hatten sich bereits zum Boden begeben, wo sie sich in den unteren Schichten der Moosdecke und der oberen Humusschicht noch in ihrer früheren Raupengestalt auf der Wanderung befanden, oder bereits eine Wiege gefertigt, in der sie verkürzt, mit gekrümmter Brust und eingezogenem Kopfe liegend der letzten Häutung entgegensahen oder vereinzelt diese bereits überstanden hatten und dadurch zur Puppe geworden waren. Ueber die Menge der voraussichtlich im Boden zur Ueberwinterung gelangenden Puppen konnte selbstverständlich noch keine Erfahrung gesammelt werden.

Die befressenen Bestände zeigten stets deutlich und nirgends durch Nebenerscheinungen abgeschwächt die typischen Merkmale des Spannerfraßes. Die von den jungen und halbwüchsigen Raupen befressenen Nadeln waren in ihrer Gesammtlänge erhalten geblieben, an einer, meist an beiden Kanten stark stufig befressen, an jeder Stufe von einem feinem Harztröpfchen besetzt und infolge dieser Beschädigung völlig abgestorben. Die von den herangewachsenen Räupchen befressenen Nadeln waren bis auf kurze, etwa 1—1,5 cm lange Reste vernichtet. Diese, jetzt noch grün, trugen häufig bereits verfärbte und tote Endstücke. Die Verfärbung der von jungen Raupen befressenen Nadeln tritt langsam ein und ist von unten nur schwer zu erkennen, sie gibt dem Bestand ein eigentümlich bräunlich graues Ansehen, während die einzelne Nadel, in der Nähe betrachtet, geradezu als grau bezeichnet werden muß.

Der spät im Jahre eingetretene Fraß hat die Entwicklung der Triebe und der Knospen nicht beeinflussen können. Ein allgemeines Absterben der 1900 zum erstenmal kahl gefressenen Bestände ist erfahrungsgemäß daher nicht zu erwarten. Dagegen wird wohl in den nächsten Jahren ein umfangreicher Totalitätshieb nötig werden, der die allmählich doch noch absterbenden Stämme rechtzeitig entfernt, bevor sie anderen Schädlingen willkommenes Brutmaterial bieten können. Abgesehen von Borkenkäfern dürfte vor allen Pissodes piniphilus hierbei in betracht kommen.

Die starke Lichtung der Bestände wird unter gleichzeitiger Einwirkung des stellenweise mehrere Centimeter hoch angehäuften Raupenkotes einen üppigen Graswuchs entstehen lassen. Nur an den der Feldmark nahe gelegenen Fraßorten würde für den Herbst 1901 und das Frühjahr 1902 das Auftreten von Mäusen zu befürchten sein.

Die sogenannt nützlichen Tiere haben sich in den Fraßgebieten wenig bemerkbar gemacht, nur ein Schwarm Meisen wurden beobachtet, Drosseln sollen thätig gewesen sein, ein Dachs wurde gespürt, jedoch mehrfach die emsige Thätigkeit der Haushühner in der Nähe der Förstereien erkannt. Ein Erfolg des im Jahre 1899 an einer Stelle ausgeführten Schweineeintriebes war nicht nachweisbar.

Für den Spätherbst dieses Jahres waren von einzelnen Revierverwaltern Schweineeintrieb durch die Bewohner nahe gelegener Dörfer, Eintrieb von Schafen, welche im Vorjahre mit ihren tief in die Bodendecke eindringenden Klauen die Puppen zertreten haben sollen, sowie Streuabgabe in Vorschlag gebracht worden.

Da, wie oben gesagt, der Spannerfraß im Jahre 1900 noch auf einzelne, wenn auch z. T. sehr große Horste beschränkt ist, so erscheint die Anwendung der verschiedenen Vertilgungsmaßregeln dringend geboten. Werden diese so ausgeführt, daß sie als Grundlage für exakte Versuche zu benutzen sind, so haben sie außer-

dem für die Zukunft eine große wirtschaftliche und und wissenschaftliche Bedeutung.

Das erste, was zu geschehen hat, ist eine genaue Aufklärung über die Stärke und Stellung des Feindes. Sie geschieht durch das **Probesammeln** der Puppen im Winterlager. Da die Spannerraupe sehr spät kletternd herabkommt und spinnend sich herunterläßt, soll das Probesammeln möglichst nicht vor Eintritt von Frostwetter stattfinden. Die Spanner haben die Eigentümlichkeit, nicht nur in der Nähe der Stämme, sondern, im ganzen Bestande gleichmäßig sich verteilend, ihr Winterversteck zu suchen, deshalb müssen die 1 qm großen Sammelstellen z. T. dicht an den Stämmen z. T. entfernt davon angelegt werden. Die Orte, welche stärker mit Puppen belegt sind, müssen alsdann durch eine zweite Serie von Sammelstellen möglichst genau umgrenzt werden, so daß über die Verteilung der Puppen kein Zweifel herrscht. Das sicherste Mittel, dies zu erreichen, ist die Anlage einer Karte durch Eintragung der gefundenen Zahlen an die betreffenden Stellen der Revierkarte.

Wird auf derselben Karte zugleich die Ausdehnung des diesjährigen Fraßes unter Angabe gewisser Intensitätsgrade eingetragen, dann gibt diese Arbeit bereits Aufschluß über die Frage, ob und an welchen Orten ein Teil der Raupen aus irgend welchen Gründen nicht zur Verpuppung gelangt ist; ferner läßt die Karte erkennen, ob außerhalb der diesjährigen Fraßgebiete bereits die Anfänge neuer Zentren stärkerer Vermehrung vorhanden sind.

Die sorgfältigen Beobachtungen Langs* haben ergeben, daß die Entfernung der Bodenstreu als wichtigstes Vertilgungsmittel gegen den Spanner in betracht kommen muß; sie haben außerdem gezeigt, daß nur eine intensive Entfernung der Streu den gewünschten Erfolg hat. Es fragt sich zunächst, wie die Streuentnahme wirkt, und was sie bezweckt; denn häufig genug hört man geltend machen, daß in den einer starken Streunutzung regelmäßig unterworfenen Orten doch heftiger Spannerfraß aufgetreten sei. Im allgemeinen suchen die Spannerraupen zur Verpuppung die unteren Lagen des Bodenüberzugs oder die oberen Humusschichten auf; in Ermangelung derselben, d. h. wenn ein alljährlich mit Hacke und Besen gereinigter Bestand befressen wurde, begeben sie sich natürlich in die oberen Schichten des mineralischen Bodens. Die Streuentnahme zu anderweitigen Zwecken der Landwirtschaft ꝛc. kann also nie eine Vorbeugungsmaßregel sein. Sie wäre Vertilgungsmittel, wenn die Streu ausschließlich von Anfang Dezember ab, nachdem die Raupen sich verpuppt haben, bis kurz vor die Flugzeit genutzt würde, und wenn trotz der häufigen Streuentnahme an derselben Stelle der Bodenüberzug doch noch so dick wäre, daß er den Raupen einen passenden Ort zur Verpuppung gewähre. In der häufig genutzten und deshalb sehr dünn liegenden Streu verpuppt sich keine Raupe.

Soll die Streuentnahme Vertilgungsmaßregel sein, dann muß sie nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten rechtzeitig und gründlich ausgeführt werden. Da mit der gründlichen Entnahme der Streu die in derselben ruhenden Schädlinge entfernt werden, so wird sie Einfluß haben auf die Zahl der zur Entwicklung gelangenden Puppen, demgemäß auf den Falterflug und auf den späteren Raupenfraß.

Der Falter läßt sich auf der Fläche, an der er entstanden ist, nicht festhalten, sein Zuzug zu solchen Flächen läßt sich nicht wehren. Deshalb ist es nötig, die anzulegende Versuchsfläche mit einer Schutzzone zu umgeben.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | C | | |
| | | B | | |
| C | B | A | B | C |
| | | B | | |
| | | C | | |

Es sei A die Versuchsfläche, deren Größe beliebig aber nicht zu klein, etwa 5—10 ha, gewählt werde. Wird diese Fläche durch irgendwelche Maßregel von allen am Boden ruhenden Puppen befreit, so ist dieser Versuch bezüglich aller daran geknüpfter Beobachtungen und Schlußfolgerungen **wertlos**, weil von der sehr stark belegten umgebenden großen Fläche die Falter nach der kleineren, von Konkurrenten frei gewordenen Stelle sich hinziehen. Also von B werden die Falter nach A hinüberfliegen, die künstlich gemachte Lücke A wird bald gefüllt sein, und der Beobachter erklärt: „nennenswerten Erfolg hat die Maßregel nicht gehabt.“ Legt man aber um die Versuchsfläche A eine Schutzzone B an, die genau ebenso behandelt wird, wie A, dann werden später die Falter aus den umgebenden Beständen C zwar nach B hinziehen, aber wahrscheinlich die eigentliche Versuchsfläche gar nicht oder nur in sehr geringer Zahl erreichen. Diese Versuchsfläche kann daher zu Beobachtungen dienen, welche manche Frage bezüglich des Spannerfraßes und seiner Folgen beantworten.

Die Versuchsfläche, die isoliert und vor einer erneuten Eiablage und demgemäß vor einem zweiten Fraße geschützt ist, wird deutlich das Verhalten der einzelnen Stämme bei einem einmaligen Fraße zeigen im Gegensatz zu den Stämmen der Zone C, welche wahrscheinlich abermals befressen werden, während in der Zone B eine zentral abnehmende Stärke des Fraßes bemerkbar sein wird. Es ergeben sich daher **richtige**

* Lang, das Auftreten des Kiefernspanners, Fidonia piniaria, in den bayerischen Staatswaldungen des Regierungsbezirks Oberfranken 1892—1896. Forstwissenschaftliches Zentralblatt XX (1898) p. 344—365 und 515—533.

Schlüsse auf die Wirkung der Streuentnahme als Vertilgungsmaßregel. Außerdem können einzelne Stämme einer anderen ebenso behandelten Versuchsfläche im nächsten Jahre mit einer mehr oder minder großen Zahl noch möglichst kleiner Raupen besetzt werden, damit durch eine ganze Reihe von Versuchen die Wirkung des Fraßes auf den Gesundheitszustand des Einzelstammes festgestellt werde; dieser ist in der Krone freigestellt also isoliert, im Schirmbereich liegt eine von Insekten befreite Streudecke, die von einer stark behackten Zone umgeben ist. In dieser Streu finden sich später diejenigen der dem Stamm zugezählten Raupen, welche hier zur Verpuppung schreiten werden. Sie werden gesammelt und gezählt. Man darf sich jedoch nicht damit begnügen, eine oder zwei der oben besprochenen Versuchsflächen anzulegen; es müssen vielmehr mehrere Versuche derselben Art eingeleitet werden, welche den mannichfachen Bestandsverhältnissen Rechnung tragen. Liegen die Versuchsflächen 1a, 1b, 1c auf dem 1900 stark befressenen Gebiet, so werden die Flächen 2a, 2b, 2c in Orten angelegt, die 1900 wenig befressen wurden, und die Flächen 3a, 3b, 3c in bisher scheinbar gesunden Revierteilen, an welchen aber beim Probesammeln doch schon Puppen gefunden wurden.

In ensprechender Weise müssen die Versuche mit anderen Bekämpfungsmaßregeln durchgeführt werden, nämlich mit dem Eintrieb von Schweinen und jenem von Hühnern.

Der letztere wird in Zukunft als Vorbeugungsmaßregel nicht ohne Bedeutung sein. Wenn nämlich durch genaues Probesammeln die Stellen festgelegt und umgrenzt werden, an welchen stärkerer Spanner- oder Eulen- oder Blattwespenfraß eintreten könnte, dann wird, wie die Versuche im Auslande bewiesen haben, der Eintrieb von Hühnern eine billige und erfolgreiche Maßregel sein, um das zu erreichen, was wir von den „nützlichen“ Vögeln bisher vertrauensvoll aber stets vergeblich erwartet erhaben: ihre durchgreifende Hilfe in der Not, hervorgerufen durch die Massenvermehrung eines Schädlings, eine Forderung, deren Erfüllung nur unter der Verkennung der wichtigsten elementarsten biologischen Naturgesetze über ein halbes Jahrhundert hindurch gewollt und deshalb geglaubt und gelehrt wurde.*

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Bieling, W.:** Die Pürschzeichen beim Rotwilde (10 Taf. m. Mustern u. untergedr. Text.) In Leinwand-Mappe M. 12,—. Neudamm, J. Neumann.

**Dickel, K.:** Das deutsche bürgerliche Recht für Forstmänner. gr. 8°. XVI, 564 S. M 10,—; gebd. M. 11.—. Berlin, Franz Vahlen.

**Forstwesen, Jagd u. Fischerei.** Jagd. Zusammengestellt durch die Abteilg. Forstwesen, Jagd u. Fischerei (Oberforstinspektorat) des eidgenöss. Departements des Innern. [Bibliographie der schweizerischen Landeskunde V. 9 c.] VII, 71 S. M. 1,50. Bern, K. J. Wyss.

**Raesfeld, F. v.:** Aus der Weidmannstasche. Jagdliche Zeit- und Streitfragen. gr. 8°. V. 230 S. Gebd. in Leinw. M. 5,—. Berlin, P. Parey.

**Schollmayer, E. u. H. Schollmayer:** Der bäuerliche Kleinwaldbesitz. Seine Bedeutung, Bewirtschaftung u. Pflege. XII, 115 S. M. 3,—. Wien, Wilhelm Frick.

**Stein, K., u. H. Ehrhard:** Katalog üb. die wichtigsten Bau-, Nutz- u. Zierhölzer des In- u. Auslandes u. Sammlungen von denselben für den Unterricht, sowie für Botaniker, Forstleute, Gärtner u. jeden Liebhaber der Natur. gr. 8°. 24 S. 20 Pf. Bensheim, Lehrmittelanstalt. J. Ehrhard u. Co.

**Verhandlungen** des österreichischen Forstkongresses. 1900. gr. 8°. III, 111 S. M. 2,—; Wien, Wilhelm Frick.

**„Waldheil“.** Forst- u. Jagdkalender f. deutsche Förster u. Jäger auf d. J. 1901. 13. Jahrg. 12°. 257 S. Gebd. in Segelleinw. M. 1.50; stärkere Ausg. m. 160 S. Millimeterpapier. M. 1,80. Neudamm, J. Neumann.

**Das deutsche bürgerliche Recht für Forstmänner** von Dr. Karl Dickel, Amtsgerichtsrat und a. o. Prof der Rechte in Berlin. (Franz Vahlen, Berlin 1900). 8°, S. XVI u. 564. Preis 10 M.

Eine beachtenswerte, durch Gründlichkeit und Umsicht ausgezeichnete Arbeit. Im Charakter eines Lehrbuchs gibt sie eine ausführliche Darstellung der drei ersten Bücher des B. G. B. Ein besonderer Abschnitt befaßt sich mit den Einwirkungen des neuen Reichsrechts auf verschiedene jagdrechtliche Materien (Wildschaden, Aneignung von Wild durch Unberechtigte u. s. w.). Die wichtigsten Bestimmungen der Reichsspezialgesetze sind passenden Orts geschickt eingegliedert.

Eine schlichte, ungekünstelte Sprache, lebenswahre Beispiele, denen man auf Schritt und Tritt begegnet, zahlreiche historische Rückblicke und das häufige Bloslegen der gesetzgeberischen Beweggründe zeigen ebenso den gewiegten Praktiker, wie den erfahrenen Dozenten und verraten das Bestreben des Verfassers, auch im Nichtjuristen tieferes Verständnis zu erwecken. In der That werden nicht nur die Forstmänner der Praxis und des Hörsaals, für deren Gebrauch das Buch zunächst bestimmt ist, sondern jeder Gebildete, der sich damit beschäftigt, es mit Gewinn und Befriedigung aus

* Vergleiche: Eckstein, Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Aus dem Walde XVII. (1900) Nr. 43 u. ff.

der Hand legen. Seinem Motto: „Das neue deutsche bürgerliche Recht muß Gemeingut des deutschen Volkes werden" macht das Buch alle Ehre. Schm.

---

**Sammlung Göschen:** Forstwissenschaft von Dr. Adam Schwappach. kl. 8⁰. S. 172. Preis 0,80 M.

Auf so kurzen Raum zusammengedrängt die ganze Forstwissenschaft! In der That eine Leistung, die anerkannt werden muß, zumal in diesem überaus engen Rahmen ein noch recht reicher Inhalt geboten wird. In erster Linie sollen solche, die am Walde Interesse haben, ohne Forstleute von Beruf zu sein, über Ziele und Wesen der Waldwirtschaft orientiert werden; doch will man mit dem Büchlein auch Studierenden einen Anhalt für Repetitionen bieten.

Offengestanden bin ich kein Freund davon, daß eine Wissenschaft dem großen Publikum in einer derart extrem enzyklopädischen Gestaltung nahe gebracht wird. Das entspricht ihrer Bedeutung nicht und führt allzuleicht zu Halbwissen und zu mißverständlicher Auffassung der Verhältnisse, die unter Umständen recht unangenehm empfunden wird. Wird, was ich in diesem Sinne äußere, als Vorwurf aufgefaßt, so trifft er natürlich nicht zunächst den Verfasser; übrigens kann man in jenem Punkte auch sehr wohl verschiedener Ansicht sein.

Jedenfalls aber ist aufs peinlichste darauf zu achten, daß, was geboten wird, unbedingt richtig steht. Da möchte ich nun doch auf einige Versehen und auf eine Reihe von Zweifeln und Druckfehler aufmerksam machen, die bei einer neuen Auflage zu beseitigen wären.

Der Waldbau umgreift auch die Bestandeserziehung (cfr. Definition S. 38); gleichwohl ist letztere (siehe Inhalt, sowie S. 71), demselben gleich geordnet. — Die Steigerung der Massenproduktion ist als Erfolg der Holzartenmischung zu allgemein (S. 45) betont, während eine solche doch z. B. bei Fichte mit Buche gegenüber der reinen Fichte kaum je vorliegt. — Hochwald und Plenterwald finde ich nirgends definiert. — S. 84 steht Melolontha hypocastani. — S. 129 (Forsteinrichtung) ist der Normalvorrat richtig angegeben, während derselbe S. 147 (Waldwertrechnung) aus der o bis incl. u jährigen Altersstufe zusammengesetzt wird, natürlich nur ein Versehen bezw. Druckfehler, da die Formeln für denselben nur die o bis (u—1) jährige Altersstufe umfassen. — Zu S. 125 das Verwaltungskostenkapital V soll auch für die Kultur aufkommen. — S. 103, 119 steht Mitteldurchmesser statt Mittendurchmesser, bezw. Mittelfläche statt Mittenfläche. — S. 122 Hohlzylinder statt Holzzylinder. — S. 145 steht 2 mal $Au \cdot Da . 1,op^{u-a}$ statt $Au + Da\ 1,op^{u-a}$. — Zu S. 120: was ist eine Kluppe? Ein Nichtforstmann wird das nicht immer von Haus aus wissen.

Indem ich vorstehende, im einzelnen unwesentliche Bemerkungen mir gestatte, ist es nicht entfernt meine Absicht, das im ganzen so geschickt gemachte Werkchen zu benörgeln; ich möchte vielmehr dessen Wert dadurch erhöht sehen, daß der Verfasser im Falle einer neuen Auflage eine recht gründliche Sichtung eintreten läßt.

---

**Einfluß der Wälder** auf die Bodenfeuchtigkeit, auf das Sickerwasser, auf das Grundwasser und auf die Ergiebigkeit der Quellen, begründet durch exakte Untersuchungen. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues von Dr. Ernst Ebermayer, k. Geheim. Hofrat und o. ö. Professor an der Universität München. Stuttgart. Verlag von F. Enke. 1900. 8⁰. S. 51. Preis 2.80 M.

Als eine erste Frucht der Ruhe und Muse, welche dem verehrten Herrn Verfasser dadurch geworden sind, daß er sich mit der Vollendung seines 70. Lebensjahres von der Lehrthätigkeit zurückgezogen hat, bietet uns derselbe die vorliegende Broschüre, ein erfreuliches Zeugnis für seine Schaffenskraft. Möchten andere Gaben aus seiner Feder auf grund seines reichhaltigen Materials bald nachfolgen.

Ein überaus wichtiges Thema wird hier behandelt, ein Gebiet betreten, auf welchem noch manche ungelöste Aufgabe, noch manche offene Frage der Erledigung harrt. Bildete doch erst neuerdings „der Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer" bezw. die Aufstellung eines Arbeitsplanes für einschlägige Untersuchungen einen Hauptgegenstand der Beratungen für den internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten.

Ebermayer verarbeitet in unserer Schrift teils seine eigenen Untersuchungsergebnisse, teils diejenigen anderer Forscher zu einem Gesamtbild dessen, was in bezug auf die im Titel genannten Gegenstände seines Erachtens bis jetzt als gültig angenommen werden kann. Scharfe Kritik, sorgfältiges Abwägen bewahren vor irgend einseitiger Deutung gefundener Thatsachen.

Die Schrift ist in 5 Abschnitte gegliedert unter den Ueberschriften: Verhalten der Wälder gegen die atmosphärischen Niederschläge. — Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit und die dränierende Wirkung derselben. — Einfluß der Wälder auf die Sickerwassermenge. — Einfluß der Wälder auf das Grundwasser und auf die Ergiebigkeit der Quellen. — Beziehungen der Wälder zur Hochwassergefahr.

Auf viele Einzelheiten einzugehen, ist an dieser Stelle unmöglich. Wir möchten nur auf die Fülle

von Anregungen hinweisen, welche der Verfasser überall hinsichtlich der Beurteilung waldbaulicher Fragen gibt. Die Verwertbarkeit seiner Sätze auf dem Gebiete der Bestandesbegründung und Erziehung ist oft eine unmittelbar gegebene, äußerst vielseitige (Fichte als Unterholzart, Rohhumusbildung, Bodenfeuchtigkeit in ihrer Abhängigkeit von Beschattung, Abdachung, Exposition, Transpiration der Gewächse u. s. w.)

In dem Abschnitt vom Grundwasser wird zunächst für die Wälder des Flachlandes der Satz aufgestellt, daß sie das Grundwasser nicht vermehren, somit auch kein Wasserreservoir für Speisung der Quellen bilden und die Ergiebigkeit der letzteren und der Brunnen nicht erhöhen. Im Gebirg wird durch eine Reihe von Einflüssen (Wasserabfluß, kurze Vegetationszeit, größere relative Feuchtigkeit und Niederschlagsmenge, meist geringerer Bestandesschluß u. s. w.) das Verhalten verschoben.

Der letzte Abschnitt bespricht insbesondere die Schutzwirkungen des Waldes hinsichtlich der Hochwassergefahr. Exakte Untersuchungen, auf deren besondere Schwierigkeit in Absicht auf die Isolierung des Einflusses gerade des Waldes hingewiesen wird, sind zur völligen Klärung erforderlich.

Die interessante Schrift sei der Beachtung aller Fachgenossen bestens empfohlen.

---

**Woditschka, die Zirbe** (Pin. Cembra L.) und ihre Cultur. Wien 1900. Commissions-Verlag von Carl Gerold, Sohn. Brosch. 8°, Seite 35. Preis 1,20 M.

Diese kurzgefaßte Monographie der Zirbe ist als Sonder-Abdruck aus der oesterreichischen Forst- und Jagd-Zeitung im Buchhandel erschienen, lesenswert für Fachgenossen, welche im Hochgebirge mit Holzschnitzerei wirtschaften.

---

**H. Burckhardts Jagd- und Waldlieder.** 2. Aufl. bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Pompecki. Neudamm, J. Neumann. Preis 2 M., in Leinw. gebd. 3,60 M., mit Biernägeln 4,00 M., in Leder gebd. 4,50 M., mit Biernägeln 5,00 M.

Für sangesfrohe Weidmänner bietet dieses jagdliche Kommersbuch eine reichhaltige, 709 Liedertexte und 470 einstimmige Sangesweisen umfassende Auswahl in tadelloser Ausstattung.

---

**Das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880.** Mit Erläuterungen von Dr. P. Daude, Geheimer Regierungsrat und Universitätsrichter bei der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Vierte vermehrte Auflage. Berlin 1900. Verlag von H. W. Müller. Preis 2,20 M.

Das Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches und mehrerer anderen in neuerer Zeit erlassener Gesetze, sowie die mannichfachen zur Erläuterung des Feld- und Forstpolizeigesetzes ergangenen Entscheidungen des Reichsgerichts und des Kammergerichts haben das Erscheinen der vorliegenden vierten Auflage gezeitigt. Außer dem Feld- und Forstpolizeigesetz mit Kommentar enthält das Buch im Anhange: das Vogelschutzgesetz vom 22. März 1888, das Gesetz über den Waffengebrauch vom 31. März 1837 mit den hierzu ergangenen Ministerial-Instruktionen und Verfügungen insbesondere auch der neuesten Verfügungen vom 14. Juli und 1. September 1897, die Verfügungen des Landwirtschaftsministers vom 12. Mai 1880 betr. die Ausführung des Feld- und Forstpolizeigesetzes, die Vorführung betr. die zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft bestellten Forstschutzbeamten 2c. Ein ausführliches Sachregister erleichtert den Gebrauch des empfehlenswerten Werkchens. E.

---

# Briefe.

Aus dem Großherzogtum **Hessen.**
(Fortsetzung.)

## C. Mitteilungen aus der engeren Forstverwaltung.

Als besonders wichtig und für die Lokalforstverwaltung von einschneidender Bedeutung ist die Errichtung einer staatlichen Betriebskrankenkasse für das Großherzogtum Hessen zu nennen, welches Institut mit dem 1. April 1900 in Kraft getreten ist. Sie umfaßt die Mehrzahl aller beim Staate gegen Lohn beschäftigten Arbeiter (für die Eisenbahnen bestanden seither schon Betriebskrankenkassen). Da die angestellten Beamten der Krankenversicherungspflicht nicht unterliegen, so kommen sie für die Betriebskrankenkasse nicht in betracht.

Was die Versicherten anlangt, so ist der Hauptwert und die Bedeutung der neuen Einrichtung in einer erhöhten Krankenfürsorge zu suchen, die weit über das hinaus geht, was die Gemeindeversicherungen zu bieten vermögen. Die staatliche Betriebskrankenkasse gewährt ihren Mitgliedern Krankenver-

sicherung für die Dauer von 26 Wochen, daneben bei ununterbrochener Dauer der Mitgliedschaft freie ärztliche Behandlung und Arznei für die Ehefrau des Mitglieds für die Dauer von 13 Wochen. Diese letztere Bestimmung wird wesentlich dazu beitragen, die Versicherten zu veranlassen, dauernd Mitglieder der Kasse zu bleiben. Als Krankenunterstützung wird im Falle der Erwerbsunfähigkeit ein Krankengeld in Höhe von 2 M., 1 M. 50 Pf., 1 M. und 60 Pf. gewährt, entsprechend der Hälfte der festgesetzten statutenmäßigen Taglohnklassen von 4 M., 3 M., 2 M. und 1 M. 20 Pf. Außer der Kranken- und Wöchnerinnen-Unterstützung wird ein Sterbegeld von 86 M., 60 M., 40 M. und 24 M. gegeben, je nach der Lohnklasse, welcher das verstorbene Mitglied angehört hat. Nach Beendigung der Krankenunterstützung kann die Unterbringung in ein Genesungsheim bis zur Dauer eines Jahres erfolgen.

Was nun die Vorteile für die Staatsverwaltung als Arbeitgeber anlangt, so liegt der Wert der neuen Einrichtung hauptsächlich darin, daß der Staat die bei ihm beschäftigten Leute nicht mehr bei den verschiedenen Gemeindekrankenversicherungen und Ortskrankenkassen zu versichern braucht; die An- und Abmeldungspflicht, das Abrechnungsverhältnis mit jenen zahlreichen Kassen fällt weg. Der Staat versichert künftig alle in betracht kommenden Arbeiter bei der einen staatlichen Betriebskrankenkasse, die zugleich für alle bei den betreffenden Behörden beschäftigten Arbeiter die Invaliden-Versicherungs-Beiträge einzieht und zwar auch dann, wenn sie wegen Zugehörigkeit zu einer eingeschriebenen Hilfskasse nicht Mitglieder der Betiriebskrankenkasse zu werden brauchen. Hierdurch läßt sich eine bedeutende Vereinfachung des Rechnungswesens erzielen, da die einzelnen Dienstbehörden für die Zukunft nur noch dafür zu sorgen haben, daß die Lohnabzüge für die Anteile der Arbeiter an den Kranken-und Invalidenbeiträgen rechtzeitig und und richtig bewirkt werden. Alles weitere geschieht durch die Zahlstellen, welche vierteljährlich der Hauptstaatskasse Uebersichten über alle Kranken- und Invalidenversicherungs-Beiträge der Arbeiter zustellen, die auf dem gesetzlich vorgeschriebenen Wege des Lohnabzugs vereinnahmt wurden. Die Hauptstaatskasse führt dann die Gesamtsumme vierteljährlich an die Betriebskrankenkasse ab.

Um zu ermitteln, was der Staat als Arbeitgeber an Beiträgen zu zahlen hat, bedarf es nur einer sehr einfachen Rechenaufgabe, da der Arbeitgeber eben so viel zur Invaliden-Versicherung beisteuern muß wie der Arbeiter, zur Kranken-Versicherung dagegen nur halb so viel als der Arbeiter. Damit jedoch der Vorschrift des Gesetzes genügt wird, daß der Arbeitgeber die Beiträge selbst ganz entrichten und dann seinerseits wieder Abzüge machen soll, ist angeordnet, daß beim Beginn eines jeden Budgetjahres die Staatsverwaltung durch die Hauptstaatskasse die gesamten mutmaßlichen Jahresbeiträge im voraus der Betriebskrankenkasse überweist, wobei spätere Abrechnung vorbehalten bleibt. Die einzelnen Dienstbehörden haben daher mit der Entrichtung der staatlichen Beiträge zur Kranken- und Invaliden-Versicherung gar nichts mehr zu thun. Unter den Nachtragsforderungen für das Etatsjahr 1900/1901 sind zu diesem Zwecke 50000 M. vorgesehen und von den Landständen bewilligt worden. Hierdurch ist die Möglichkeit geschaffen, vom 1. April 1900 ab die Beiträge des Staates als Arbeitgeber auf einen besonderen Kredit zu verrechnen, anstatt die einzelnen Lohnfonds damit zu belasten.

Für die angestellten Beamten, deren Gehalt 2000 M. nicht übersteigt (Forstwarte), tritt ergänzend zu der Betriebskrankenkasse eine Medizinalkasse ohne Beitrittszwang. Von dieser Einrichtung wird jedenfalls durch die Domanial-Forstwarte recht viel Gebrauch gemacht werden. Da den genannten Beamten auch in Krankheitsfällen der Gehalt weiter gewährt wird, bedürfen sie keines Krankengeldes. Die Medizinalkasse gewährt daher auf die Dauer von 26 Wochen nur ärztliche Behandlung und Arznei für diejenigen Beamten, die sich verpflichten, auf 12 Monate der Medizinalkasse beizutreten, für die Ehefrau und die im Haushalt der Eltern lebenden Kinder für die Dauer von 13 Wochen.

Die Mitglieder zahlen monatlich 1 M., für je 1 Kind 25 Pf. bis zu 1 M. pro Monat, so daß 2 M. den höchsten Betrag bezeichnet, den ein Mitglied der Medizinalkasse nach den Beiträgen, wie sie in dem Statut vorläufig vorgesehen sind, zu entrichten hat. Der Staat zahlt mit Genehmigung der Landstände das Fehlende bis zur Hälfte des Mitgliederbeitrags von 1 M. zu.

Mit der Mehrzahl der praktischen Aerzte des Landes und mit den meisten Apotheken sind seitens der Kasse Vereinbarungen getroffen worden.

Wenn der derzeitigen Einrichtung der Betriebskrankenkasse auch verschiedene Mängel anhaften — so wird z. B. den Kindern der bei ihr Versicherten keine ärztliche Fürsorge gewährt, wie dies bei der Medizinalkasse der Fall ist — so wird sie sich doch im Laufe der Zeit, besonders wenn die finanziellen Ergebnisse der Kasse befriedigende sein werden, wenn ihr ferner von seiten der beteiligten Behörden, Beamten, Versicherten und Aerzte Verständnis und Förderung zu teil wird, zu einer völlig ausreichenden Krankenfürsorge für die staatlichen Arbeiter und Unterbeamten und ihre Familien auswachsen.

Als eine weitere Einrichtung von bemerkenswerter Tragweite ist die Erbauung einer Waldbahn von Station Sprendlingen der Main-Neckar-Eisenbahn nach dem Main zu nennen. In der Ebene zwischen Rhein und Main, zwischen den Städten Mainz, Frankfurt und Darmstadt bilden die dem Großh. Haus Familien-Eigentum, eigentümlich zustehenden Waldungen einen großen zusammenhängenden Domanialbesitz von 6217 ha, welcher sich auf die Oberförstereien Mittel dick, Raunheim, Kelsterbach, Mönchbruch und Mörfelden verteilt. Die günstige Lage dieser Waldungen in der Nähe großer Städte und des Mainstroms, das Vorhandensein dreier Bahnlinien (Frankfurt—Darmstadt, Frankfurt—Mainz und Frankfurt—Mannheim) welche das fragliche Waldgebiet durchschneiden, berechtigen zu der Annahme, daß die Absatzverhältnisse äußerst günstige und die Holzpreise verhältnismäßig sehr hohe sein müßten, wie auch bei der Nähe der schwach bewaldeten rheinischen Landesgebiete, der günstigen Transportgelegenheit, welche durch die Nähe des Mains gegeben ist, bei geeigneten Verkehrsverhältnissen selbst das geringwertige Holz noch einen guten Markt finden müßte. Thatsächlich ist dies nun in einem großen Teil des fraglichen Domanialbesitzes nicht der Fall; vielmehr finden sich für das geringwertige Holz in den entlegeneren Waldteilen kaum Käufer.

Die Fuhrlöhne stehen in keinem Verhältnis zu dem Brennwerte des Holzes, und bei ungünstigem Wetter sind die z. Zt. vorhandenen Wege fast unfahrbar. Von chaussierten Straßen kann nur die erst seit 3 Jahren versteinte Straße Mörfelden—Frankfurt in betracht kommen. Andererseits erscheint es jedoch nicht möglich, die fraglichen Waldungen nach mehreren Richtungen hin durch neu anzulegende Chausseen aufzuschließen, da wegen des gänzlichen Mangels an Steinmaterial die Kosten unverhältnismäßig hohe sein würden. Wollte man die bei der Größe des Waldkomplexes gewiß nicht hoch gegriffene Strecke vom 30 km zur Chaussierung in Aussicht nehmen, so würden die Kosten der letzteren allein schon etwa 400000 M. betragen wozu dann noch die sehr erheblichen Kosten der Unterhaltung kämen.

Alle diese Erwägungen drängten dazu, den Aufschluß der Waldungen durch Anlage einer Waldbahn mit Schienengeleise mit der Hauptrichtung Station Sprendlingen — Fähre Okriftel a. M. zu bewerkstelligen. Es war deshalb den Landständen eine Vorlage zugegangen, worin denselben unter eingehender Darlegung aller in betracht kommenden Verhältnisse und unter Beischluß von Kostenvoranschlägen die Bewilligung eines Betrags von 110000 M. zur Erbauung einer Waldbahn angesonnen wurde. Nachdem beide Kammern der Landstände im Frühjahr 1900 der Vorlage zugestimmt hatten, sind die Arbeiten sofort in Angriff genommen worden und sollen so gefördert werden, daß das im Wirtschaftsjahr 1900/1901 anfallende Holz auf der Bahn transportiert werden kann. Es ist beabsichtigt, direkt am Main (gegenüber Okriftel) einen großen Holzstapelplatz anzulegen, so daß — da ein großer Teil der Hölzer heute schon zu den Gruben in der Saar- und Ruhrgegend geht — ein direkter Verkauf an die Konsumenten ermöglicht wird.

Da zur Beförderung eines Festmeter Holz mit Fuhrwerk auf eine Entfernung von 5 km seither bis zu 4 M. 25 Pf. bezahlt werden mußte, durch die Anlage der Waldbahn der Transport eines Kubikmeters bis zu 10 km. Entfernung zu einem Preise von 1 M. sich bewerkstelligen läßt, der gesamte Hiebssatz aus dem in betracht kommenden Waldgebiet ungefähr 30000 fm beträgt, hiervon jedoch mindestens 10000 fm zum Bahntransport gelangen mögen, so werden — wenn man nur eine Ersparnis von 2 M. an der Fracht für den Festmeter annimmt — allein an Transportkosten 20000 M. erübrigt. Abgesehen davon, daß bei Anlage einer Waldbahn das Holz sofort nach der Fällung aus dem Walde nach dem Stapelplatz gebracht werden kann, wodurch eine sofortige Wiederaufforstung der Fläche ermöglicht wird, daß ferner frühzeitige Durchforstungen, Jätungen 2c. ohne Verlust für die fiskalische Kasse ausgeführt werden können, und abgesehen von den sonstigen mit einer Waldbahn verbundenen Vorteilen, kann dem Unternehmen schon hierwegen eine gute Rentabilität und gedeihliche Entwickelung in Aussicht gestellt werden.

Nachdem durch das Gesetz vom 9. Juni 1898, die Besoldungen der Staatsbeamten betreffend, die Gehaltsverhältnisse der Beamten unter Gleichstellung der einzelnen Beamtenkategorieen geregelt worden waren, ist dies nunmehr auch bezüglich der Bezüge der Staatsdienstaspiranten geschehen, und es wird innerhalb der 3 Ministerien des Innern, der Justiz und der Finanzen nach den gleichen Grundsätzen verfahren. Hinsichtlich der im Ressort des Finanzministeriums beschäftigten Assessoren erteilt das Amtsblatt des Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 114 vom 26. Juni 1900 die entsprechenden Vorschriften. Hiernach betragen für Verwendungen in Dienststellen, die eine akademische Bildung erfordern, entsprechend der allgemeinen einheitlichen Neuregelung der Vergütungssätze für die akademisch gebildeten Staatsdienstaspiranten die Bezüge:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| im 1. | Jahre | der | Verwendung | 2100 | M. |
| „ 2. | „ | „ | „ | 2200 | „ |
| „ 3. | „ | „ | „ | 2300 | „ |
| „ 4. | „ | „ | „ | 2400 | „ |
| „ 5. | „ | „ | „ | 2500 | „ |
| „ 6. | „ | „ | „ | 2600 | „ |

Höhere Vergütungen bis zum Anfangsgehalt der be-

treffenden Stelle können solchen älteren Assessoren gewährt werden, die etatsmäßige Stellen längere Zeit hindurch zu versehen haben. Zufriedenstellende Dienstführung ist die Voraussetzung für das Aufrücken in die nächsthöhere Vergütung. Bezieht ein Assessor z. Zt. an Remuneration mehr, als seinem Verwendungsdienstalter oder der Art seiner Verwendung entspricht, so ist ihm die höhere Vergütung zu belassen. Eine weitere Erhöhung der Remuneration darf jedoch erst dann eintreten, wenn eine solche nach seinem Verwendungsdienstalter gerechtfertigt erscheint.

Das Ausschreiben vom 9. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 18047 enthält Bestimmungen hinsichtlich der Krankenversicherung der Forstwarte in abnormalen Domanialforstwarteien, d. i. Forstwarteien mit 25—150 ha Domanialwald. Nachdem seither schon die Uebung bestanden hatte, daß diesen Forstwarten in Krankheitsfällen der aus staatlichen Mitteln gezahlte Gehalt für 13 Wochen nach der Erkrankung fortzuzahlen sei, wird denselben nunmehr ein Rechtsanspruch hierauf eingeräumt. Hierdurch werden die Forstwarte in abnormalen Domanialforstwarteien gemäß § 3 des Krankenversicherungsgesetzes von der Krankenversicherungs**pflicht** ausgenommen. Dieselben können sonach nur **freiwillige** Mitglieder der staatlichen Betriebskrankenkasse werden, haben aber dann die vollen Beiträge zur Krankenversicherung aus eigenen Mitteln zu tragen. Als Mitglieder der Medizinalkasse für staatliche Unterbeamte können sie zugelassen werden. Wünscht ein Forstwart einer abnormalen Domanialforstwartei der staatlichen Betriebskrankenkasse als Mitglied anzugehören, so wird den Oberförstereien anheimgegeben, eine mäßige Erhöhung des aus Mitteln des Staats gezahlten Gehalts in geeigneten Fällen zu beantragen.

Nach den Ausschreiben vom 18. April und 10. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 22330 und 21052 sollen mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Gewinnung und dauernden Erhaltung der erforderlichen Arbeitskräfte für die Bewirtschaftung der staatlichen Waldungen Maßnahmen getroffen werden, welche dem ständig beschäftigten Arbeiterpersonal eine erhöhte staatliche Fürsorge bieten. Es ist daher die **Errichtung von Arbeiterwohnungen** auf Staatskosten an hierzu geeigneten Orten in Aussicht genommen, und es soll weiter den Personen, welche völlig oder doch ganz überwiegend ihre Kräfte dem staatlichen Dienst widmen, hierfür durch **Alters- und Hinterbliebenenversorgung** ein besonderes Entgelt geboten werden. Man gibt sich hierbei der Hoffnung hin, daß hierdurch die staatliche Arbeit mehr gesucht wird, als es seither der Fall war, und daß auch in qualitativer Hinsicht die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte an Wert gewinnen.

Eine **weitere Anordnung im Interesse der Waldarbeiter** trifft das Ausschreiben vom 20. Januar 1900 zu Nr. F. M. D. 4510. In den Holzhauereien ist die Verwendung der Nassauischen Baumrodemaschine vorgeschrieben. Doch suchen sich die Holzhauer häufig der Anwendung derselben im Hinblick auf die Schwierigkeit des Transports der Maschine vom Aufbewahrungsort nach dem Walde oder von einer Holzhauerei in die andere zu entziehen. Andererseits könnten die in den Holzhauereien fortgesetzt vorkommenden Unglücksfälle nicht selten vermieden werden, wenn die Baumrodemaschine überall die vorgeschriebene Anwendung gefunden hätte. Um letzteres zu erreichen, werden die Oberförstereien ermächtigt, die Kosten für den Transport der Baumrodemaschine auf die fiskalische Kasse zu übernehmen und unter der Rubrik „Holzhauerlohn" zur Verrechnung zu bringen.

(Schluß folgt.)

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Bericht über die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900.

Von Oberförster Dr. **Schuh** in Lichtenstern.

Es was ein guter Gedanke, Wiesbaden als Ort für die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins zu wählen. Diese Stadt, in der Mitte zwischen Nord- und Süd gelegen, eine Perle unter den Städten Deutschlands, hat schon seit alter Zeit Kranke zu sich gerufen, ihnen ihr Herrlichstes, ihre Heilquellen, in überreicher Fülle spendend; in neuerer Zeit zieht sie nicht minder Gesunde in ihre gastlichen Mauern, welche sich ungetrübt freuen dürfen der Schönheiten, welche feinsinniges Schaffen in glücklicher Anpassung an die herrlichen Gaben der Natur zu einem Bilde voll lieblichen Reizes gestaltet hat. Und die dieses umsäumenden dunklen Wälder und die in nicht allzugroßer Ferne vorüberziehenden Ströme, sie rauschen uns manche Kunde aus alten Zeiten, manches Lied deutscher Trauer und deutscher Freude zu.

Auch auf die deutschen Forstmänner mußte dieser Zauber wirken, und so zogen dieselben schon am Montag den 17. September in stattlicher Zahl aus allen deutschen Gauen in Wiesbaden ein. In den freundlich geschmückten Räumen des Zivilkasinos mögen sich immerhin 200 Teilnehmer am Abend dieses Tages

zu geselliger Vereinigung zusammengefunden haben, und andern Tags stieg diese Zahl auf weit mehr als das Doppelte, so daß diese Versammlung sich zu einer der am zahlreichsten besuchten Vereinigungen deutscher Forstmänner gestaltete.

Am folgendenden Morgen, Dienstag den 18. Septbr., begannen die Verhandlungen im Zivilkasino. Dieselben wurden von dem Vorsitzenden des auf der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin vorläufig gewählten Vorstandes des durch die Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein gegründeten deutschen Forstvereins, Landforstmeister Dr. Danckelmann von Eberswalde, mit einem auf den Kaiser ausgebrachten und mit Begeisterung aufgenommenen Hoch eröffnet. Nach Bestellung der Schriftführer begrüßte Landforstmeister Wächter-Berlin den jungen Verein namens der deutschen Zentralforstverwaltungen mit den besten Wünschen für dessen gutes Gedeihen, welchem sich Oberregierungsrat Bake als Vertreter des verhinderten Regierungspräsidenten unter Hinweis auf die wichtigen Aufgaben des Vereins anschloß. Oberbürgermeister Dr. von Ibell begrüßte die Versammlung im Namen der städtischen Kollegien Wiesbadens unter Berührung der verschiedenen Beziehungen dieser Stadt zur Forstverwaltung und Anerkennung des Entgegenkommens dieser gegenüber den eigenartigen Anforderungen der Stadt und der Gegend an den Wald.

Die eigentliche Verhandlung wird mit der Beratung der geschäftlichen Vorlagen begonnen.

Es war zunächst die endgiltige Wahl des Vorstands und der Landesobmänner vorzunehmen. Der Forstwirtschaftsrat hat einen in seiner Sitzung vom 29. März 1900 einstimmig beschlossenen Vorschlag der Hauptversammlung unterbreitet, welcher auf Antrag aus derselben heraus durch Akklamation wohl einstimmige Annahme fand. Da die Gewählten die Wahl annehmen so sind die in Nr. 1 der „Mitteilungen des deutschen Forstvereins" auf Seite 1 und 2 aufgeführten Herrn als Vorstand und Landesobmänner gewählt.

Der Entwurf der „Geschäftsordnung für die Hauptversammlung des deutschen Forstvereins", welcher aus sehr eingehenden Beratungen eines Ausschusses und dann des Forstwirtschaftsrates — sie in Nr. 2 der „Mitteilungen des Deutschen Forstereins" — hervorgegangen ist, wurde auf Antrag des Berichterstatters, Oberforstforstmeister Ney-Metz, ohne Widerspruch en bloc angenommen.

Die „Satzungen des Deutschen Forstvereins" waren zunächst durch einen Ausschuß festgestellt worden und, nachdem eine Reihe schriftlicher Anträge zu diesen eingekommen waren, wurde unter möglichster Berücksichtigung derselben ein neuer Entwurf von dem Forstwirtschaftsrat unter dem 27. und 29. März 1900 beschlossen — siehe in Nr. 2 der „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins" — und vom Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg der Hauptversammlung unterbreitet.

In erster Linie regelen sich Aenderungen gegenüber dem ersten Entwurf dadurch, daß für den Verein nach Maßgabe der Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs durch Eintragung in das Vereinsregister die Rechtsfähigkeit erworben wird.

Schwierig war die Frage, welchen Forstvereinen und in wie weit dem innerhalb der Grenzen des deutschen Reichs gelegenen Großwaldbesitz Vertretung in dem Forstwirtschaftsrat zustehen soll. Im § 14 hat der Entwurf bezüglich der ersteren wohl das Richtige getroffen. Ueber die Vertretung des Großwaldbesitzes konnte der Forstwirtschaftsrat in seiner I. Tagung keinen endgiltigen Beschluß fassen, und es sollte ein solcher bis zur II. Tagung verschoben werden. Es war die Frage, ob als Großwaldbesitz ein im deutschen Reich belegener Waldbesitz von 40000 ha und mehr (5 Besitzer) oder von 30000 ha und mehr (10 Besitzer) anzusehen sei. Von dem Berichterstatter wurde der Versammlung die letztere Fläche als untere Grenze vorgeschlagen und von derselben gutgeheißen; dadurch erhält allerdings der Forstwirtschaftsrat eine beträchtliche Verstärkung des norddeutschen Elements, da 8 Norddeutsche 2 Süddeutschen gegenüberstehen.

Nach dem früheren Entwurf sollten dem Forstwirtschaftsrat nur 4 Dozenten der forstlichen Lehrstätten angehören; ihre Zahl soll mit Rücksicht auf die häufig für denselben zu bearbeiteten Fragen, für deren Erledigung geeignete Praktiker fehlen, auf 6 erhöht werden; auch soll der Forstwirtschaftsrat nur dann beschlußfähig sein, wenn die Hälfte seiner stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist, während früher ein Viertel derselben genügte.

Der Berichterstatter stellte Antrag auf Annahme des Entwurfs en bloc, welche auch wohl einstimmig erfolgte.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Vorlagen konnte man zu den sonstigen Gegenständen der Verhandlung übergehen, und es wurde zu Thema I:

> „Die Stellungnahme des Deutschen Forstvereins zur bevorstehenden anderweitigen Feststellung der Handelsverträge, insbesondere im Hinblick auf die Holzbestände und die Holzerzeugung des In- und Auslandes"

dem Hauptreferenten, Professor Dr. Endres-München, das Wort erteilt. Derselbe führte Folgendes aus:

Heute handle es sich bei Aufstellung eines neuen Zolltarifs für Holz und andere Waldprodukte nicht

wie im Jahr 1879 um die Frage: Freihandel oder Schutzzoll, sondern darum, ob die bisherigen Zölle belassen oder erhöht werden sollen. Es seien allerdings bedeutende Interessengegensätze zu überwinden zwischen Waldbesitzern, Industrie u. s. w., allein es dürfe die Wirkung von Holzzöllen auf die Rentabilität der deutschen Waldungen nicht überschätzt werden. Von viel größerem Einfluß als die Zölle seien die Holztransportverhältnisse, und die importierenden Länder hätten durch die Benützung des Wasserwegs und die Gestaltung der Eisenbahntarife wirksame Mitteln, um die Zollbelastung auszugleichen. So habe z. B. namentlich Oesterreich-Ungarn seit anderthalb Jahren die Eisenbahnfrachtkosten für den Holzexport aus Galizien und der Bukowina nach Deutschland ungemein ermäßigt; infolge der abgeschlossenen Handelsverträge nehmen überdies die Exportstaaten mit Ausnahme von Schweden innerhalb Deutschlands an allen Tarifherabsetzungen Teil, während Deutschland, welches ins Ausland z. B. nach Oesterreich-Ungarn oder Rußland zum überwiegenden Teil verfeinerte Ware schickt, von Tarifermäßigungen nicht dieselben Vorteile hat, wie die genannten Staaten, welche in bedeutendem Maße Rohprodukte liefern. Deutschland brauchte überhaupt keine Holzzölle, wenn es bei Abschluß neuer Handelsverträge bezüglich der Festsetzung der Frachttarife und Frachtbedingungen für importierte Hölzer auf den inländischen Eisenbahnen und Wasserstraßen sich freie Hand vorbehalten könnte.

Die jetzigen Holzzölle, fährt der Redner fort, verhinderten das Ausland, mehr Holz in Deutschland einzuführen, als dasselbe brauche. Das Steigen und Fallen der Nutzholzpreise lief bisher vollständig parallel mit dem Steigen und Sinken der inländischen Holzpreise. Die Holzeinfuhr sei ungeachtet aller Zölle stets im Steigen, weil Deutschland seinen Holzbedarf durch die inländische Produktion nicht mehr decken könne. Hohe Holzeinfuhrmengen seien ein Zeichen wirtschaftlichen Aufschwungs; wir hätten zur Zeit höchste Holzpreise und höchste Holzeinfuhr. Im Jahr 1899 repräsentierte die gesamte Nutzholzmehreinfuhr eine Rundholzmasse von 10 Millionen Kubikmeter. Im Inland könnten 16—17 Millionen Kubikmeter erzeugt werden. Sollten wir die 10 Millionen Mehreinfuhr im Inlande erzeugen, so brauchten wir eine Fläche von 8 Millionen Hektar über die vorhandenen hinaus und das Bewaldungsprozent des deutschen Reichs müßte von 26 auf 40 steigen. Zur Aufforstung ist noch 1 Million Hektar geeignet. Es könnte nun zwar durch die Aufforstung dieser Fläche und durch Hebung der inländischen, insbesondere der Privat-Wirtschaft in Zukunft etwas mehr Holz als bisher erzeugt werden, es könnte aber doch bei weitem das Defizit nicht gedeckt werden, abgesehen davon, daß der Erfolg dieser Maßregeln erst nach frühestens 50 Jahren in Wirkung treten würde. Innerhalb Deutschlands sei die Holzproduktion eine außerordentlich verschiedene. Von den größeren Gebieten haben nur noch Bayern und Württemberg einen Holzüberschuß, das gesamte übrige Deutschland verbrauche mehr Holz, als es produziere. Die Holzlieferanten Deutschlands seien Oesterreich-Ungarn (1899 43 %), Rußland (36 %), Schweden (11 %), Vereinigte Staaten (7 %).

Redner schildert nun die Waldverhältnisse dieser Länder:

Rußland, welches im Norden und Nordosten sehr stark, dagegen im Süden wenig bewaldet ist, führte bis 1899 das meiste Holz: Kiefern, Eichen, Erlen nach Deutschland ein. Hierfür dienten ihm sehr günstig gelegene Wasserstraßen (Weichsel, Memel); in den vom Verkehr zurückliegenden Ländern hat es sehr niedere Holzpreise und es wird bei seiner dünnen Bevölkerung mit wenig Industrie u. s. w. stets ein sehr bedeutender Lieferant für Deutschland sein — Oesterreich-Ungarn, seit 1899 an erster Stelle, hat seinen Import nach Deutschland namentlich in den letzten 3 Jahren sehr gesteigert; aus Oesterreich wird in erster Linie Nadelholz und aus Ungarn Laubholz eingeführt. Das böhmische Holz wird auf der Elbe, das übrige vorwiegend auf der Eisenbahn eingeführt. Dies trifft bei den bedeutenden Importländern Galizien und Bukowina in erster Linie zu. Früher wurde viel Holz vorwiegend auf dem Seeweg eingeführt. — Schweden hat bedeutende Wasserkräfte und viele Sägemühlen; es führt deshalb auf dem Seeweg meistens Schnittholz ein. — Die Vereinigten Staaten führen allerdings teilweise Hölzer ein, welche wir nicht erziehen können; es ist aber immerhin zu beachten, daß diese unsere einheimischen verdrängen. Wenn auch vorderhand die Einfuhr nicht sehr bedeutend ist, so ist doch das rapide Wachsen derselben sehr gefährlich. — Auch noch andere Staaten, wie Norwegen und Rumänien, führen Holz nach Deutschland ein, doch ist ihr Import nicht von Bedeutung.

An eine Erschöpfung der Holzvorräte des Auslandes in absehbarer Zeit kann der Redner nicht glauben, da in demselben durch Aufforstung von Oedländereien, Schlagflächen u. s. w. viel und immer mehr geschehe. Es müßte auch nach den vorstehenden Ausführungen als ein Unglück für Deutschland angesehen werden, wenn es kein Land mit Export mehr geben würde. In Würdigung aller Verhältnisse könne es sich nur empfehlen, bei Festsetzung der neuen Holzzölle den Mittelweg einzuhalten und diese nur so hoch zu normieren, als es der Schutz des deutschen Waldes und der deutschen Arbeit verlangt.

Wenn nun auch nach Deutschland wenig Laubholz (höchstens 10 %) und weit überwiegend Nadelholz ein-

geführt worden sei, so führte es doch zu bedeutenden Ungerechtigkeiten, daß bisher für alle Holzarten und Sortimente das Gewicht eines Festmeters gleichmäßig zu 600 kg angenommen worden sei. Der Forstwirtschaftsrat hat nun das Verhältnis von Masse zu Gewicht den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend geregelt, und der Redner erklärt sich hiermit einverstanden; so soll künftig z. B. das Gewicht von 1 fm Nadelholz Rundholz zu 600 km, von 1 fm beschlagenem Nadelholz und Nadelholz-Schnittholz zu 500 kg u. s. w. angenommen werden.

Redner geht nun auf die Zölle im einzelnen über:

Der Zoll auf Rohnutzholz, für welches Oesterreich-Ungarn und Rußland Lieferanten sind, und welches im östlichen Preußen und in Sachsen verbraucht wird, soll in anbetracht der Unentbehrlichkeit dieses Materials für die Industrie auf seiner jetzigen Höhe, also auf 20 Pfennig für 1 Doppelzentner oder 1 M. 20 Pf. für 1 fm belassen werden, um so mehr, als die Zunahme der Einfuhr hier weniger zu befürchten sei, als bei den bearbeiteten Hölzern, der Stand der inländischen Holzpreise ein sehr befriedigender sei, und die Erschwerung der Einfuhr hauptsächlich die mittleren und kleinen Holzindustriellen treffen würde.

Der Zoll auf Schnittwaaren soll dagegen in Zukunft beim Nadelholz unter Berücksichtigung des Rundholzzolles auf 1 M. 20 Pf. pro Doppelzentner oder 6 M. für 1 fm erhöht werden. Wegen des leichteren Gewichtes und des höheren Werts könne Schnittware aus den entferntesten Ländern zu uns gebracht werden, weshalb ein zu geringer Zoll eine Ueberschwemmung Deutschlands mit geschnittenem Nutzholz zur Folge haben würde. Hier müsse der Wald und die nationale Arbeit geschützt werden. Es könne aber auch ein zu hoher Zoll schädlich wirken dadurch, daß an der Grenze sehr viele Sägewerke errichtet werden könnten, eine unnatürliche Preissteigerung erfolgen würde, Syndikate entstehen könnten u. s. w.

Der Zoll auf beschlagenes Holz soll aus dem gleichen Grunde wie bei Schnittwaaren auf 1 M. pro Doppelzentner erhöht werden da dasselbe meist fertig zur Verwendung eingeführt werde. Redner schließt seinen Vortrag mit Empfehlung der Anträge des Forstwirtschaftsrats, welche sich mit den vorstehend angegebenen Zollsätzen decken.

Der Mitberichterstatter, Forstmeister Riebel-Muskau, ergreift das Wort zu folgenden Ausführungen: Entgegen dem Vorgehen der Reichsregierung soll angestrebt werden, in dem Schema des neuen Zolltarifs die Forstwirtschaft und alle Erzeugnisse der Forstwirtschaft, sowie der daraus gefertigten Waren in einem besonderen Abschnitt zusammenzufassen; die bisherige Vereinigung der Forstwirtschaft mit der Landwirtschaft entspreche nicht der Bedeutung der ersteren, erschwere die Uebersicht und überdies alle forststatistischen Arbeiten.

In den für die Holzeinfuhr wichtigsten Nummern des Zolltarifs soll zwischen Laubholz hart, Laubholz weich, sowie Nadelholz unterschieden werden und weiter, soweit dem Einführenden die Wahl zwischen Verzollung nach dem Gewicht oder nach dem Festgehalt gelassen ist, nicht wie bisher, nur ein einziger Durchschnittssatz gelten, sondern für die Hauptsortimente — wie dies schon der Berichterstatter erwähnt hat — ein der Wirklichkeit entsprechendes Verhältnis zwischen Festmeter und Gewicht bestimmt werden.

Die Aufstellung eines Minimaltarifs, unter welchen auch bei Abschluß von Handelsverträgen nicht heruntergegangen werden soll, sei von großer Bedeutung, da in ihm das Mindestmaß dessen, was zum Schutz der inländischen Erzeugung und der nationalen Arbeit erforderlich sei, zum Ausdruck komme; der der Reichsregierung vorzuschlagende Entwurf eines Minimaltarifs soll in diesem Sinne aufgefaßt werden. In neuester Zeit sei nun auch ein Generaltarif, welcher im allgemeinen 25—30% und bei Rundholz 50% höher sei als der Minimaltarif, aufgestellt werden, doch könne diesem nur geringe Bedeutung zukommen Die Feststellung eines allgemeinen Tarifs für Kampfzölle (Maximaltarif) sei ebenfalls ohne Belang, da derselbe nur einzelnen Staaten gegenüber platz greifen würde und von Fall zu Fall nach den besonderen Verhältnissen zu bemessen sei.

Redner geht nun auf die einzelnen Positionen des Zolltarifentwurfs ein und betont zunächst, daß er die Lage der Waldwirtschaft nicht so günstig, wie der Berichterstatter, beurteile; es sei zwar von keiner Notlage die Rede, aber wohl zu berücksichtigen, daß sich die Betriebsausgaben ganz bedeutend gesteigert haben, der Geldwert sich wesentlich vermindert habe u. s. w.

Von den verschiedenen Positionen, auf welche der Redner einzugehen hatte, mögen hier nur erwähnt werden:

Nr. 116: Holz zur Herstellung von Holzmasse und Zellstoff: Der Wunsch der Fabrikanten auf Erweiterung der bisherigen Maße, welchem von den übrigen Holzinteressenten und auch von den staatlichen Behörden widersprochen worden sei, sei vom Forstwirtschaftsrat dadurch berücksichtigt worden, daß das Holz bis 1,20 m lang und bis 20 cm am schwächeren Ende stark sein dürfe In anbetracht der immerhin schwierigen Deckung des Bedarfes sollte dasselbe zollfrei sein.

Nr 127: Der Zoll auf Quebrachoholz, welcher gleich demjenigen für die übrigen Gerbmaterialien ein stark umstrittener sei, soll nunmehr auf 10 M. pro dz und damit auf mehr als das 10fache des Zolls für

Eichenrinde festgesetzt werden; auch auf diese glaubte der Forstwirtschaftsrat einen Zoll von 50 Pfennig, also nur in mäßiger Höhe, beantragen zu sollen, da die deutsche Forstwirtschaft den Bedarf an guter Eichenrinde nach Qualität und Quantität nicht zu decken vermöge.

Wie sein Vorredner, so empfiehlt auch der Mitberichterstatter, sowie im weiteren Landforstmeister Dr. Danckelmann den vorliegenden, vom Forstwirtschaftsrat ausgearbeiteten „Entwurf eines Zolltarifs für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft und daraus hergestellte Halbfabrikate“.

Regierungs- und Forstrat von Bentheim-Trier spricht für mäßige Erhöhung des Rundholzzolles sich aus und stellt am Schlusse seiner Rede einen entsprechenden Antrag. Der Privat- und Kommunalwaldbesitzer, welcher gerade in seinem Mittelstand beträchtlich an der forstlichen Produktion beteiligt sei, müsse für eine Erhöhung dieses Zolls sein, um seine Einnahmen aus dem Wald so günstig als möglich zu gestalten; bei den Staatswaldungen trete die Rentabilitätsfrage mehr in den Hintergrund. Es stehe mit dem Abmangel an Nutzholz in Deutschland nicht so schlimm, wie behauptet worden sei; durch Hebung des Nutzholzprozentes lasse sich bei den großen Zahlen viel erreichen, weiter durch Aufforstung von Oedländereien, Förderung der Privat- und Kommunalwaldwirtschaft. Bedenklich sei, daß eine höhere Verzollung der Schnittwaren die Einführung einer größeren Menge von Rundholz zur Folge haben werde; das Ausland werde, da es sich nun einmal auf eine solche eingerichtet habe, auch in Zeiten einer wirtschaftlichen Krisis in Deutschland in der Einfuhr fortfahren und dadurch eine ganz bedeutende Herabminderung des Preises bewirken.

Der vorgerückten Zeit wegen mußte nun die Debatte abgebrochen werden.

In den Nebenräumen des Zivilkasinos hatten mehrere Firmen: Karl Porsch Nachfolger, Fabrik forstwirtschaftlicher Werkzeuge in Leipzig-Plagwitz, eine Sammlung forstwirtschaftlicher Instrumente z. B. Nummerierapparate, Wilhelm Göhler's Witwe, Inhaber Albert Bernstein, Freiberg in Sachsen, Kulturwerkzeuge, Nummerierapparate, Kluppen u. s. w. und J. D. Dominikus und Söhne, Remscheid-Vieringshausen, Sägen, Scheeren, Rechen, Gabeln u. s. w. ausgestellt.

Nicht unerwähnt mag bleiben, daß der Süddeutsche Holzverkaufs- und Submissionsanzeiger in Würzburg den Teilnehmern der Versammlung einen hübschen Notizblock widmete.

Nach dem Frühstück fuhr die Versammlung nach Biebrich, von wo aus sie, von einem Dampfer erwartet, unter den Klängen froher Weisen nach Rüdesheim fuhr. Wenn nun auch die etwas trübe Witterung den Blick nicht in die Ferne dringen ließ, so war es möglich, sich um so tiefer in die herrlichen Landschaftsbilder, welche den Rhein in nächster Nähe umsäumen, und in All' das, was Einem hier vor die Seele treten muß, zu versenken, um dann so, wohl vorbereitet, vor das Niederwalddenkmal zu treten. Gewiß hat auch der Forstverein bei seinem Besuch desselben einen tiefen Eindruck, welchen der Vorsitzende des Vereins und Oberforstrat Dr. Graner in weihevolle Worte kleideten, empfangen. Doch wer vergißt, daß uns der Rhein seinen herrlichen Wein spendet! Nach der Rückkehr vom Denkmal durch die üppigen Rebenhügel folgte der Verein freudig und dankbar der Einladung zu einer Kostprobe in die Rüdesheimer Domänenkellerei. Dort in stimmungsvollem Saal bei heiterer Rede und fröhlichem Gesang kam der Ruf fast zu früh, welcher den Verein zur Rückkehr nach Wiesbaden mahnte.

Am zweiten Sitzungstage ergriff zunächst Oberforstrath Dr. Graner-Stuttgart als weiterer Redner zu der Zolltariffrage das Wort.

Nach Abwägung der Gründe, welche die Anhänger der Zölle, die Waldeigentümer, sowie die Gegner derselben in den Kreisen der Händler und Volkswirtschaftslehrer für ihre Anschauungen geltend machen, erklärt sich der Redner für Zollschutz, wenn auch eine Reihe der für denselben ins Feld geführten Momente nicht stichhaltig seien; überdies sei die Notwendigkeit der Einfuhr durch das Steigen derselben bewiesen. Der gewichtigste Grund für Zollschutz erscheint ihm der, daß die deutsche Forstwirtschaft einen schwierigen Stand hat wegen ihrer Nachhaltswirtschaft, während in vielen nach Deutschland importierenden Staaten eine solche nicht bestehe und dieselben überdies veil billiger produzieren können. Ueber die Frage, ob, wie der Herr Referent meint, die Einfuhr sich künftig noch steigern werde, sei es zwar schwer, ein bestimmtes Urteil abzugeben, da niemand in die Zukunft sehen könne; es stehe aber jener Anschauung doch entgegen, daß im westlichen Rußland und wohl auch in Skandinavien schon bedeutend in die vorhandenen Vorräte eingegriffen sei, und in Nordamerika eine Abwirtschaftung in großem Stil betrieben werde. Der Redner kann den Bentheim'schen Antrag wohl verstehen, da das Rohnutzholz den größten Teil der Einfuhr bilde, wenn dieselbe auch nicht in demselben Verhältnis wie die übrige Einfuhr gestiegen sei. Es werde demselben übrigens dadurch entgegengekommen, daß im Generaltarif höhere Zollsätze für Rundholz beantragt werden; dieselben werden aber allerdings keine besondere Bedeutung haben, da voraussichtlich mit den beteiligten Staaten Handelsverträge zu stande kommen werden.

Nachdem noch der Redner die von ihm in anderer Weise als von Professor Endres durchgeführte Berech-

nung der Nutzholzproduktion der deutschen Forste, welche etwas höhere Resultate als die letztere ergibt, erläutert hatte, empfiehlt auch er die Annahme der Anträge des Forstwirtschaftsrates, wenn er sich auch nicht gerade mit allem einverstanden erklären könne

An der weiteren, lebhaften und eingehenden Debatte insbesondere über den Zolltarif für Quebrachoholz beteiligten sich unter anderen Oberforstmeister Weise-Münden, welcher für Zollfreiheit des Quebrachoholzes sprach, Oberforstmeister Schulze-Dresden, Forstrat von Bentheim, welcher den Antrag einer Erhöhung des Zolles für Rundholz von 20 Pfg. auf 30 Pfg. stellte und für möglichst hohen Quebrachoholzzoll eintrat, Landforstmeister Dr. Danckelmann, der Berichterstatter und der Mitberichterstatter.

Die der Versammlung unterbreitete Resolution: „Der deutsche Forstverein billigt den vorliegenden Entwurf eines Zolltarifs für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft nach den Beschlüssen des Forstwirtschaftsrates sowohl bezüglich des Schemas, als bezüglich der Zollsätze und beauftragt den Vorstand, den Entwurf den zuständigen Reichsbehörden vorzulegen und zur Beachtung zu empfehlen. Bezüglich der in anderen Abschnitten des Zolltarif-Entwurfes aufgeführten, aus forstlichen Rohprodukten hergestellten Fabrikate unterstützt der deutsche Forstverein die Bestrebungen der beteiligten Industrieen auf Erlangung eines besseren Zollschutzes" wurde von der ganzen Versammlung mit Ausnahme von einigen Mitgliedern angenommen, als erstes Lebenszeichen des Vereins eine durch die Einmütigkeit erfreuliche und durch die Wichtigkeit des Beschlusses für das Wohl und Wehe des deutschen Waldes bedeutsame Kundgebung.

(Schluß folgt.)

# Notizen.

## A. Bemerkungen zu einigen Fragen aus dem Gebiete der Holzmeßkunde.

Von Professor Dr. Lorey.

Die Fachlitteratur der letzten Jahre hat über verschiedene derartige Fragen Erörterungen gebracht, welche mich zu einigen flüchtigen Bemerkungen veranlassen; ich gestatte mir dieselben, teils um einigen meines Erachtens unrichtigen Auffassungen entgegenzutreten oder wenigstens Zweifel zum Ausdruck zu bringen, teils um damit zu weiterer Behandlung der betreffenden Fragen Anregung zu geben.

1. Die Herleitung der mittleren Bestandeshöhe.

Zu diesem Thema mich mal wieder zu äußern, war schon seit längerer Zeit meine Absicht, insbesondere seitdem über dasselbe in den Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, VI. Band, 1898, S. 122 ff., eine Arbeit des Assistenten Flury über die Berechnung der mittleren Bestandeshöhe erschienen war. Bisher habe ich es unterlassen, auf die Frage von neuem einzugehen, werde aber jetzt wieder auf dieselbe hingewiesen durch die sehr beachtenswerten Darlegungen des Forstrats A. Schiffel „Über Bestandeshöhen und Bestandesformzahlen" im Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, Juliheft (S. 287 ff.) von 1900. Herr Schiffel knüpft mehrfach in diesem Aufsatze an eine frühere Arbeit von mir an, welche unter dem Titel „Die mittlere Bestandshöhe" in der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 1878 (Maiheft) erschienen ist, so daß ich durch ihn eigentlich direkt aufgefordert erscheine, zu seinen neuen Vorschlägen hinsichtlich der Berechnung der Bestandesmittelhöhe Stellung zu nehmen. Gleichwohl muß ich mir dies heute versagen, weil ich, um den Lesern verständlich zu werden, weiter ausholen und insbesondere Schiffel's Gedankengang und Formelentwickelungen in extenso wiedergeben müßte, wozu mir augenblicklich die Zeit und auch der Raum in der Allgem. Forst- und Jagd-Ztg fehlt. Ich behalte mir das vor, stelle einstweilen nur mit Vergnügen fest, daß sich Schiffel mit meiner Grundanschauung des Problems in vielen Punkten einverstanden erklären konnte.

Nicht so Flury. Derselbe hatte nach der ganzen Veranlagung seiner Arbeit zwar gar keinen Anlaß, sich unmittelbar mit mir zu beschäftigen, thut dies aber implicite doch, indem er die Formel der Bestandesmittelhöhe

$$H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \dots g_n h_n}{G}$$

zum Gegenstand einer Untersuchung macht. Diese Formel aber ist s. Z. auf meinen Antrag vom Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten angenommen worden.

Gelegentlich dieses Antrages und schon in dem oben zitierten Aufsatze von 1878 bin ich bei allen meinen Erwägungen davon ausgegangen, daß unter allen Umständen die Massengleichungen bestehen

$$V_d = G \, . \, H \, . \, F_d \text{ und}$$
$$V_b = G \, . \, H \, . \, F_b \, ,$$

d. h. der Derbholzgehalt des Bestandes ist stets gleich dem Produkte aus Kreisflächensumme, Bestandesmittelhöhe und mittlerer Derbholzformzahl des Bestandes und der Gesamtholzgehalt (exkl. Stockholz) gleich dem analogen Produkte, gewonnen unter Benutzung der Baumformzahl als Faktor statt der Derbholzformzahl.

Der Faktor G ist durch die Kluppierung aller Stämme des Bestandes unverrückbar gegeben. Für Ermittelung von H und F bedient man sich einer Anzahl irgendwie ausgewählter Probestämme, welche uns für diese Größen Mittelwerte liefern, und letztere werden auf den Bestand übertragen. Beide Elemente, Höhe und Formzahl, sind zunächst ihrem Wesen und ihrer Bedeutung nach grundsätzlich gleichwertig; sie müssen derart zu einander in Beziehung stehen, daß ihre Werte in Verbindung mit G jedenfalls den obigen Massengleichungen genügen.

Berechnet man zunächst H als $\frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \dots g_n h_n}{G}$, so kommt dann die Formzahl zu kurz, weil man nunmehr, um jener Bedingung entsprechen zu können, genötigt ist, F aus $V = G \, . \, H \, . \, F$, d. h. $F = \frac{V}{G \, . \, H}$ zu berechnen. Die dadurch für die Formzahl geschaffene Zwangslage bedeutet unzweifelhaft einen Mangel, welchem Schiffel durch seine Vorschläge abzu-

helfen sucht, die im wesentlichen auf eine gleichartige Behandlung von H und F abzielen.

Flury geht von einer ganz andern Definition der Bestandesmittelhöhe aus. Er sagt: Die mittlere Höhe des Bestandes ist das arithmetische Mittel aus der Summe der Einzelhöhen aller Stämme. Analog muß die mittlere Formzahl als das arithmetische Mittel aller Einzelformzahlen bestimmt werden. Von irgend einer Beziehung der beiden Elemente zu einander und zu der Kreisfläche wird hierbei ganz abgesehen.

Diese Definierung ist unbedingt unrichtig, die Größen H und F dürfen nicht ohne Beziehung zur Masse bestimmt werden, wie es geschieht, indem man sie einfach aus

$$H = \frac{h_1 n_1 + h_2 n_2 + \ldots}{N} \text{ und}$$

$$F = \frac{f_1 n_1 + f_2 n_2 + \ldots}{N}$$

gewinnt, worin $h_1$, $h_2$ — die Höhen, $f_1$, $f_2$ — die Formzahlen und $n_1$, $n_2$ die zugehörigen Stammzahlen, N die Gesamtstammzahl bedeuten. Auf diese Weise erhält man nämlich allgemein solche Werte für H und F, welche der Gleichung

$$V = G . H . F$$

nicht entsprechen, bezw. nach ihrer mathematischen Herleitung allgemein gar nicht entsprechen können. Das aber darf nicht sein.

Zunächst will ich, obwohl Beispiele, wenn einmal ein Satz grundsätzlich als richtig anzuerkennen ist, eigentlich überflüssig und nur ein minderwertiges Beweismaterial sind, — zum Belege doch einige ganz beliebige Fälle aus unseren Bestandesaufnahmen herausgreifen. Als H und F erscheinen dabei allerdings die als arithmetische Mittel aus den bezüglichen Größen der einzelnen Probestämme abgeleiteten Werte, nicht die Mittelwerte aus den Daten sämtlicher Stämme des Bestandes. Holzart, Alter, Standort bedingen insofern keinen Unterschied, als es hier gar nicht auf den Betrag der Abweichung ankommt, sondern lediglich darauf, daß überhaupt das Produkt aus den einzelnen Faktoren G, H, F anders lautet, als die auf direktem Wege ermittelte Masse. Die Größe der Abweichung ist ja überdies auch durch die Wahl der Probestämme stark beeinflußt. Es ist aber eine Forderung der Logik, daß stets, z. B. in allen Ertragstafeln, sowie für alle Einzelbestände in dieser Hinsicht volle Uebereinstimmung besteht. Jene ganz willkürlich in den Lagerbüchern aufgeschlagenen Bestände zeigen folgende Zahlen:

| Bezeichnung der Fläche | Alter Jahre | Bonität | G □m | H m | $F_d$ | $F_b$ | direkt erhoben $V_d$ fm | direkt erhoben $V_b$ fm | aus G.H.F. berechnet $V_d$ fm | aus G.H.F. berechnet $V_b$ fm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A. Fichte:** | | | | | | | | | | |
| Revier Baindt: Neuwies | 103 | I | 49,35 | 31,1 | 0,434 | 0,554 | 632 | 732 | 666 | 850 |
| Schwefelbronn | 82 | I | 47,95 | 29,7 | 441 | 509 | 665 | 738 | 628 | 725 |
| Wolfswies | 51 | I | 42,18 | 20,6 | 482 | 656 | 465 | 567 | 435 | 600 |
| Rev. Schrezheim: Schwenninger Halde | 30 | II | 23,69 | 7,8 | 332 | 893 | 63 | 162 | 61 | 165 |
| Rev. Ellenberg: Stahlhalde | 63 | III | 43,91 | 14,8 | 436 | 620 | 379 | 463 | 283 | 403 |
| **B. Buche:** | | | | | | | | | | |
| Rev. Schussenried: Oberwald, 6 | 41 | I | 27,26 | 15,3 | 394 | 562 | 174 | 232 | 164 | 234 |
| Rev. Geislingen: Fleins, 3 | 51 | II | 18,43 | 14,8 | 380 | 609 | 114 | 169 | 104 | 166 |

u. s. w.

Wie schon gesagt, sehe ich also ganz davon ab, in welcher Weise die absoluten Werte der Massen in vorstehender Tabelle und bezw. deren Abweichungen im einzelnen durch verschiedene Einflüsse bedingt sein mögen; aber ich halte es für unzulässig, daß überhaupt in solch' einer Tabelle Vd und Vb mit anderen Werten erscheinen als denjenigen, welche den Produkten G H F entsprechen. Daß Abweichungen durch unzutreffende Probestammauswahl oder sonstige Fehler in der Behandlung verursacht sein können, bleibt hier unberücksichtigt, läßt sich auch im einzelnen nicht nachweisen.

Nimmt man, wie es Flury gethan hat, bei Kahlhieben das arithmetische Mittel sämtlicher Stammlängen als mittlere Bestandeshöhe an, so ist dies ein unrichtiges Vorgehen. Denn der höhere Stamm hat im Bestande kraft seiner bedeutenderen Höhendimension ein größeres Gewicht ebenso zu beanspruchen wie der dickere kraft seiner größeren Querfläche.

Wenn nun Flury weiterhin mit seinen vermeintlich richtigen Mittelhöhen die aus den Höhen der Probestämme hergeleiteten Mittelwerte vergleicht und zwar einmal die Größe

$$H_1 = \frac{h_1 + h_2 + \ldots h_n}{n} \quad .\ .\ (1), \text{ dann}$$

$$H_2 = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \ldots g_n h_n}{G} \quad .\ .\ (2),$$

so ist doch zweierlei ohne weiteres klar und bedarf gar keines Beleges, nämlich daß

1) Formel 2 größere Werte liefert als Formel 1,

2) Formel 2 größere und zwar nach der positiven Seite liegender Abweichungen aufweist als Formel 1.

Voraussetzung dafür ist natürlich, daß die Höhe eine Funktion der Stärke ist, also den größeren Durchmessern die größeren Höhen zugehören.

Die von Flury auf S. 123 loco cit. gegebene tabellarische Uebersicht bietet mithin in ihren Zahlen nach keiner Richtung hin etwas irgend Ueberraschendes, sondern zeigt nur ein ganz selbstverständliches Verhalten derselben.

Es besteht zwar kein Hindernis, die sog. arithmetische Mittelhöhe aller Stämme des Bestandes mit der arithmetisch mittleren Probestammhöhe zu vergleichen und daraus zu ersehen, wie weit die nach irgend einem Prinzip gewählten Probestämme in bezug auf das Element Höhe ein richtiges Bild des Bestandes liefern; aber es ist unzulässig, die durch die Formel $H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_n h_n}{G}$ naturgemäß sich ergebenden Abweichungen von jener arithmetischen Mittelhöhe aller Stämme als Fehler und die Formel deshalb als eine falsche zu bezeichnen. Allen weiter angeknüpften Sätzen fehlt dann auch die Unterlage. Ich möchte nur zur weiteren Orientierung nochmals auf meinen Artikel von 1878 und auf die neueste Arbeit Schiffels verweisen.

Wie weit etwa für Zwecke der Praxis die sog. Probestammhöhe $\frac{(h_1 + h_2 \ldots h_n)}{n}$ genügen kann, ist eine Frage für sich, die hier nicht untersucht werden soll. Ob nicht insbesondere, wenn man mit sog. Oberhöhen operiert — also etwa mit der durchschnittlichen Höhe der späteren Haubarkeitsstämme — für manche Fälle (erstmalige Orientierung für Bonitierungen u. s. w.) das arithmetische Mittel aus einer Anzahl von Höhenmessungen ausreichenden Anhalt für die Beurteilung bieten kann, bleibe heute unerörtert.

Im allgemeinen ist daran festzuhalten, daß das Produkt: Kreisflächensumme $\times$ Mittelhöhe $\times$ mittlere Formzahl die thatsächliche Bestandsmasse geben muß, und demgemäß H und F zu bestimmen sind.

### 2. Die Bestandsmittelhöhen und der Höhenwachstumsgang der Holzarten.

Stellen die Kurven, welche den Bestandesmittelhöhen einer Ertragstafel als Ordinaten und den betreffenden Altern als Abscissen entsprechen, auch den Höhenwachstumsgang der Holzart als solcher dar? Zeigen sie insbesondere denjenigen Verlauf, der das sogen. relative Höhenwachstum der Holzarten charakterisiert, wie es bei Bestandesmischungen beachtet werden muß?

Diese Frage darf wohl einmal aufgeworfen werden. Ich möchte dieselbe immer dann mit „nein" beantworten, wenn als Bestandesmittelhöhe jeweils die irgendwie (sei es als Probestammhöhe, sei es als Massenhöhe) berechnete mittlere Höhe sämtlicher Stämme des Bestandes in seinen verschiedenen Altersstufen in die Ertragstafel eingestellt ist. Das ist aber bei den bis jetzt aufgestellten Ertragstafeln wohl durchweg der Fall. Die Bestandesmittelhöhen der Ertragstafeln entsprechen, wegen der fortgesetzten Stammausscheidung, mit steigendem Alter immer kleineren Stammzahlen. Im allgemeinen kommen stets die schwächeren und niedrigeren Individuen als absterbende, unterdrückte oder zurückbleibende durch die Durchforstung in Fortfall; jeweils aus den Höhen der herrschenden Stämme (des stehenbleibenden Bestandesteiles) ist die Bestandesmittelhöhe abgeleitet. Da jene Stammzahlverminderung bis zum Abtriebsalter andauert, falls nicht etwa vorher schon zu so scharfer Durchlichtung übergangen wird, daß weitere Eingriffe in der Folge unterbleiben — was aber für unsere Ertragstafelbestände nie zutrifft —, so wirken bei der Herleitung der Bestandesmittelhöhe in jedem Alter eine Anzahl von verhältnismäßig niedrigen Stämmen mit, welche bei der nächstmaligen Altersbestimmung fehlen. Die naturgemäße Folge hiervon ist, daß die Mittelhöhenkurven der Ertragstafeln anders ansteigen als solche Höhenwachstumskurven, welche als mittlere für eine Holzart durch die fortgesetzte Beobachtung der nämlichen Individuen der herrschenden Klasse bezw. rückwärts durch Höhenanalysen dominierender Altstämme gewonnen werden. Durch verschiedene Art und Stärke des Eingriffes bei den Durchforstungen wird dieses Verhalten natürlich stark beeinflußt. Bei Berechnung der Bestandesmittelhöhen als arithmetisch mittlere Probestammhöhen wird sich jener Einfluß deutlicher zeigen als bei der Anwendung der Massenhöhen, weil die ausscheidenden Stämme bei der ersteren Berechnungsweise, obwohl meist von geringerer Höhe, doch durch ihre Anzahl ein größeres Gewicht haben, als dann, wenn sich ihrer geringen Höhe auch noch der geringe Querflächenbetrag als mitwirkender Faktor beigesellt.

Der Unterschied im Verlauf der Bestandesmittelhöhenkurven und der durch Stammanalysen gewonnenen Kurven sollte verschwinden, wenn die Bestandeshöhen durchweg als sog. Oberhöhen, d. h. Mittelhöhen der herrschenden Klassen bestimmt würden, sofern man annehmen darf, daß die analysierten Altstämme von Jugend auf dem herrschenden Bestandesteile zugehört haben.

Jedenfalls bieten die Höhenkurven unserer heutigen Ertragstafeln nicht den bei der Begründung von Mischbeständen erforderlichen Anhalt für die Beurteilung des relativen Höhenwachstums der Holzarten; sie versagen diesen Dienst namentlich für die kritischste, d. i. die Jugend-Periode der Mischbestände. Soll z. B. die Frage beantwortet werden, wie sich Fichte und Buche in der Mischung bezüglich ihres Höhenwachstums während der verschiedenen Entwickelungsstadien zu einander verhalten, so können nur in bereits vorhandenen Mischgruppen vorgenommene Höhenanalysen Auskunft geben; aus einer Mehrzahl solcher Analysen ist der durchschnittliche relative Höhenwachstumsgang abzuleiten, welcher in den betr. Fällen durchgemacht worden ist; daraus lassen sich vielleicht Schlüsse auf die geeignete Behandlung neu zu begründender Bestände oder vorhandener Jungwüchse ziehen.

Auch der Umstand, daß unsere Ertragstafeln bis jetzt nur die Entwickelung reiner Bestände darstellen, verbietet die unmittelbare Anwendung ihrer Angaben auf Bestandesmischungen.

(Fortsetzung folgt.)

## B. Bestimmungen für die Waldsamen-Prüfungs-Anstalt bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

§ 1. Aufgabe der Prüfungs-Anstalt ist die Untersuchung der eingesandten forstlichen Sämereien.

§ 2. Zum Zweck der Untersuchung sind der Regel nach mindestens einzusenden:

50 g von Birke,
100 g von Ahorn, Akazie, Erle, Esche, Hainbuche, Linde und von Nadelhölzern,
250 g von Eiche und Rotbuche,
500 Stück von Kastanien, Juglans- und Carya-Arten.

Von kostbaren exotischen Sämereien werden auch geringere Quantitäten zur Untersuchung angenommen, doch kann in diesem Falle nicht der größtmögliche Genauigkeitsgrad in Aussicht gestellt werden.

Die Einsendung muß in trockenen und festen Behältern (Musterbeuteln, Büchsen oder doppelten Papierkapseln) erfolgen.

§ 3. Die Proben müssen den Durchschnitts-Charakter des Saatgutes darstellen, sie sind demnach vorsichtig unter Be-

obachtung der nachstehenden Vorschriften zu entnehmen und versiegelt portofrei einzusenden.

Behufs Gewinnung regelrechter Durchschnittsproben lassen sich folgende Wege einschlagen:

Ist die Ware unverpackt gelagert (wie meist bei Samenproduzenten und Händlern der Fall), so mische man gut durch, entnehme nun Proben an mindestes zehn Stellen in verschiedenen Höhenlagen, vermenge diese zehn Proben gründlich und ziehe hieraus das Durchschnittsmuster.

Wollen Käufer eine vom Samenhändler gelieferte Ware prüfen lassen, so können sie bei der Musterziehung entweder ebenfalls nach obiger Methode vorgehen, nachdem sie die Sämereien ausgeleert haben, oder die Proben aus den Verpackungen entnehmen, und zwar auf folgende Weise:

Bei einer Lieferung von 1 bis 6 Verpackungen sind aus jeder, bei einer Lieferung von 7 bis 12 aus jeder zweiten, bei einer Lieferung von 13 bis 24 Verpackungen aus jeder vierten, bei einer Lieferung von 25 bis 50 aus jeder fünften, bei einer Lieferung von mehr als 50 Verpackungen aus jeder zehnten kleine Proben und zwar aus der Mitte, des unteren und oberen Teil des Inhaltes zu entnehmen. Nachdem diese Proben gut gemischt worden sind, wird hieraus das Durchschnittsmuster gezogen.

Wenn thunlich, sollen die Proben mit dem Nobbe'schen Keimprobenstecher entnommen werden.

§ 4. Der Einsender hat dafür Sorge zu tragen, daß die der Prüfung zu unterwerfende Ware von Zeugen ordnungsmäßig* gezogen ist, um als wahres Durchschnittsmuster der gekaufte Waren eine rechtliche Grundlage für etwaige Ersatzansprüche zu bilden.

§ 5. Es wird vorausgesetzt, daß der Einsender eine gleich große, identische, durch den Zeugen versiegelte Probe für eine etwaige Schiedsprüfung zurückbehält und ordnungsmäßig in einem trockenen, ungeheizten, frostfreien Raum aufbewahrt. Die Prüfungs-Anstalt erklärt sich jedoch bereit, auf Wunsch die sachgemäße Teilung eines richtig gezogenen Gesamtmusters von dem Doppelten der obigen Gewichtsmengen ihrerseits auszuführen und die nicht in Untersuchung zu nehmende Hälfte ordnungsmäßig längstens 1 Jahr hindurch aufzubewahren. Samenproben werden nicht zurückgegeben.

§ 6. Der eingesandten Probe sind für jeden Fall beizufügen:

1. Name und genaue Adresse des Absenders;
2. jene Punkte, auf welche sich die Untersuchung erstrecken soll. (§ 8);
3. wenn möglich, Erntejahr und Herkunft des Samens.

Hat der Einsender das Saatgut selbst geerntet, so ist es erwünscht, die Herkunft des Samens nach Staat, Regierungsbezirk, Kreis (event. Oberförsterei), sowie eine eingehende Beschreibung des Standortes, von welchem der Same herrührt, beizufügen.

§ 7. Die Anstalt übernimmt nur in der Zeit vom 1. November bis 31. März Samenproben zur Untersuchung.

§ 8. Die Untersuchung kann sich erstrecken auf a) Reinheit, b) absolutes Gewicht (Gewicht von je 1000 Körnern), c) Keimkraft.

Die Untersuchung einer zur Prüfung auf Keimkraft eingesandten Probe wird, falls nicht ausdrücklich etwas anderes gewünscht ist, dahin aufgefaßt, daß zugleich die Ermittelung der fremden Bestandteile erfolgen soll, daß also der Gebrauchswert gemeint ist.

* Vergleiche Nobbe, „Handbuch der Samenkunde", Seite 423.

§ 9. Die Untersuchung der Reinheit und des absoluten Gewichts werden in kurzer Frist nach der Einsendung durchgeführt, die Bestimmung des Keimprozentes erfordert jedoch 28 bis 42 Tage.

§ 10. Für die bei der Prüfung ermittelten Prozente der Reinheit, Keimkraft und des Gebrauchswertes werden entsprechend den „Technischen Vorschriften des Verbandes landwirthschaftlicher Versuchs-Stationen im Deutschen Reiche für Samenprüfungen" vom 16. September 1899 folgende Abweichungen (Latitüden) vorbehalten:

a) Keimkraft: 5 % bei Samen aller Gattungen, welche zu 90 und mehr Prozenten, dagegen 8 % bei Samen, welche zu 50—90 % keimen;

b) Reinheit: 2 % bei Samen mit einer Reinheit von 90 und mehr Prozenten, 3 % bei einer Reinheit unter 90 %;

c) Gebrauchswert: 6% bei Samen, deren Gebrauchswert (aus Reinheit und Keimkraft) 90 und mehr Prozente beträgt, dagegen 9 % bei einem gefundenen Gebrauchswert unter 90 %.

§ 11. Etwaige Differenzproben sind versiegelt zur weiteren Behandlung an die Versuchs-Anstalt zu Tharand einzusenden.

§ 12. Die Kosten der Untersuchung betragen für:

1. Prüfung der Reinheit bei
   a) Birken und Erlen 2,00 Mk.,
   b) allen anderen Holzarten 0,50 Mk.,
2. Prüfung der Keimfähigkeit 2,50 Mk.,
3. Bestimmungen des absoluten Gewichts für 1000 Körner 1,00 Mk.

Untersuchungen auf Antrag der Behörden der preußischen Staatsforstverwaltung werden kostenfrei ausgeführt.

Eberswalde, den 23. August 1900.

Der Vorstand der Samen-Prüfungs-Anstalt.

Dr. Schwappach.

### C. Erwiderung.

In dem Supplementhefte der Forst- und Jagdzeitung von 1900 schließt Professor Dr. Heinrich Mayr eine Besprechung meiner Broschüre „Die Lärche" mit den Worten: „So richtig vieles ist, was der Verfasser bezüglich der einheimischen Lärche behauptet, so sehr verrät, was er über die japanische Lärche und ihr Klima sagt, daß er die Litteraur hierüber gar nicht gelesen hat."

Ich stellte nämlich die Sommertemperatur von Peking und Tokio gleich, weil mir die entsprechenden Zahlen für Tokio fehlten. Ich glaubte dies thun zu dürfen, da die Jahresisotherme von Tokio 5° höher steht, als die von Peking und auch die Juli-Isotherme Peking weit südlich liegen läßt.

Aus den Wärmedifferenzen von Peking und Berlin habe ich einen Schluß gezogen, dessen Unrichtigkeit ich auch heute bestreite. Sind die angegebenen Zahlen nicht dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechend, so ist das Versehen nicht größer als das, das Mayr passiert ist und das schon die verhängnisvollsten Folgen hat.

Mayr sagt, Seite 25, „Aus den Waldungen Japans: Bei dem völligen Mangel an meteorologischen Stationen in den Bergen Japans ist das Klima nicht genau zu fixieren nur die Ostküste von Eso ist bekannt, das Klima dort zeigt während der Monate Mai bis August incl. 15° C.; Jahrestemperatur 7°; darnach kann man der Nadelwaldzone ein Klima von 12—15° C. im Sommer und 4—7° Jahrestemperatur berechnen.

Die Isothermenkarten zum Andreeschen Atlas, denen, wie es scheint, die japanischen zu Grunde gelegt sind ergeben

(Auf das Meeresniveau reduziert.)

| | nördl. Breite 0 | Niederschlagsmenge cm | Isotherme Januar 0 C. | Isotherme Juli 0 C. | Jahresisotherme 0 C. |
|---|---|---|---|---|---|
| Preußen | 50—55 | 55—85 | 2/4 | 16/20 | 7/10 |
| mittl. Nippon | 33/37 | 100/200 | 2/6 | 22/27 | 12/16 |
| Jezzo | 42/45 | " | -4/-8 | 17/20 | 6/9 |

Damit hat Mayr, dadurch, daß er an Stelle von Tokio, Jezzo setzte, 5° Wärme verschwinden lassen. Dies durfte ihm um so weniger passieren, da er ja selbst sagt: Sie (die Larix leptolepis) betritt die Insel Eso nicht; also muß das Klima auf ihr doch kälter, als auf Mittel-Nippon sein. Sind wirklich die anderen Mayrschen Grundlagen richtig, was ich nicht zu prüfen vermag, dann muß es nicht 12—15° C., sondern 17—20° C. für die Region der Tannen und Fichten heißen.

Mayr sagt: Auf Hondo sind die wichtigsten Holzarten dieser Zone wohl die Tsuga (Tsuga diversifolia) und die Lärche (Larix leptolepis); letztere bevölkert mit Vorliebe die rezenten, aus Augitophyren aufgeschütteten Vulkane und fehlt den meisten Urgebirgsstöcken.

Edit. cont. des Timbre u. trades journal sagt 1898: In Japan ist Larix leptolepis auf hohen Gipfeln des Eilandes Hondo vertreten, wo sie indes keine zusammenhängenden Wälder bildet. Sie ist dort als Strauch, vermischt mit anderen schwach benadelten Bäumen vertreten.

Da nun die Juli-Isotherme von Jezzo und Preußen sich decken, und die dortigen Bodenverhältnisse weit mehr, als die von Deutschland denen von Nippon entsprechen dürften; dazu der Feuchtigkeitsniederschlag von 55—75 cm in Deutschland und 100—200 cm in Jezzo und Nippon in gar keinem Verhältnisse steht, so hat man nicht den mindesten Grund, sich durch Jugendscheinerfolge täuschen zu lassen. Leider haben aber die falsch ermittelten Wärmezahlen, die man nicht weiter geprüft hat, dazu veranlaßt, den umfassenden Anbau der Larix leptolepis in den Revieren in Angriff zu nehmen. Die ganze Art der Entwickelung der Pflanze muß einen kritischen Beobachter zur Vorsicht mahnen. Mayr hat ja auch ausreichend gewarnt. Larix leptolepis hat nicht nur die Feinde der deutschen Lärche, sondern sie hat auch neue, wie ich bestimmt nachweisen kann. Peziza Willkommii hat Professor Hennings-Berlin bereits 1895 beobachtet. Beitrag zur Pilzflora von Friedrichsruhe in den Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Band XI Heft 1.

Einen von mir auf den preußischen Versuchsflächen neu aufgefundenen Pilz wird Professor Hennings demnächst unter Helotium Bodeni publizieren.

Mich in einer Frage, die ich sehr genau beherrsche, in der ich aber vorläufig einen isolierten Stand einnehme, der Ignoranz zu zeihen, ist nicht angebracht. Franz Boden

Hameln, Okt. 1900. Forstmeister.

### Gegenbemerkungen.

Was ich Herrn Forstmeister Boden zu erwidern habe, ist folgendes:

1. Ich habe die Unbelesenheit, also die mildere Form des Vorwurfs (nicht die Ignoranz) und zwar nur allein mit Rücksicht auf die japanische Lärche behauptet.

2. Es ist ganz unzulässig, zur Charakteristik der japanischen Lärche das Klima von Tokio oder das daraus berechnete Klima des mittleren Nippon (Meeresküste des mittleren Japan) anzugeben, denn dort in Tokio wächst die japanische Lärche so wenig wie die Tiroler Lärche in Nizza oder an der Riviera wächst. Was um Tokio wächst, ergiebt sich klipp und klar aus der Litteratur, ebenso wie die Tatsache, daß die Lärche mit Fichten und Tannen erst bei höherer Elevation in Zentraljapan sich findet; daß aber dort oben ein anderes Klima herrschen muß als in der Tiefe, übersieht Herr Boden und wirft mir, der ich das Höhenklima 5° tiefer als das der Ebene berechnete, vor, ich hätte 5° einfach verschwinden lassen!!

3. Herr Forstmeister Boden beliebt, meine für die Fichtenzone von Eso (Ostküste) und für die Monate Mai bis August inkl. ermittelten Zahlen — mit der Juliisotherme einer Landschaft (Westküste) zu kontrollieren, in der Edelkastanie, Cypressen und Lorbeergewächse noch heimisch sind! Das weiß Herr Boden nicht, daß die „Jezzo"-Zahlen des Andree'schen Atlas sich allein auf Hakodete im Westen von Eso beziehen, aber er operiert mit ihnen gegen die meinigen! Ich war der erste unter Europäern und Japanern, der für die Fichtenzone von Ost-Eso das Klima der Vegetationszeit nach den damals erst zweijährigen Beobachtungenn zu Nemoro an der Station selbst berechnete. Ueber das Klima der Fichtenzone von Ost-Eso steht daher auch in allen Atlanten und in der Litteratur vor meiner Zeit nichts.

4. Ich habe mich ebenfalls gegen den Enthusiasmus für die japanische Lärche gewendet, nie aber davor gewarnt wegen ihrer Ansprüche an die Temperaturr. Ich muß es mir daher verbitten, daß der Passus „Mayr hat ja auch ausreichend gewarnt" von Herrn Boden in die Spreu seiner Argumente gemengt werde.

5. Herr Forstmeister Boden findet in einer Holzhändlerzeitung die Notiz, daß die japanische Lärche auf den Gipfeln von Hondo als Strauch auftrete, zusammen mit anderen schwach benadelten Bäumen. Herrn Boden ist also das Geschreibsel irgend eines Globetrotters, der entweder keine Lärchen kennt oder überhaupt keine gesehen hat, vertrauenswürdiger als die Arbeiten von J. J. Rein, als die offiziellen Berichte der forstwirtschaftlichen Ausstellungen Japan's in Wien und Paris, als meine eigenen, mit Band und Hypsometer ausgeführten Messungen (vide Monographie der Abietineen des japanischen Reiches Seite 24). Aus den Angaben der Litteratur geht einstimmig hervor, daß die japanische Lärche dieselben Dimensionen erreicht wie die europäische. Wahrlich, wer mit solchen Argumenten kämpft, verdient nicht weitere Beachtung; die Geschichte von der japanischen Lärche, wie sie Herr Boden seinen Lesern erzählt, ist für mich zu Ende. Mayr.

### D. Erklärung

von B. Borggreve.

Das mir eben zukommende Dezemberheft d. Bl. pro 1900 bringt — zu meiner Ueberraschung — S. 414 ff. einen längeren, mit P. bezeichneten Artikel, welcher sich die Aufgabe stellt, sehr verschiedene meiner, z. T. mehr als 20 Jahre rückwärts liegenden Publikationen an der Hand einzelner, angeblich von mir irgendwo gebrauchter, aber nirgends genauer zitierter Redewendungen als hinfällig und durchaus wertlos zu bezeichnen.

Da ich mich seit geraumer Zeit an der forstlitterarischen Polemik wenig mehr beteiligt habe und hier alles Mögliche, ohne sonstigen inneren Zusammenhang als den meiner Urheberschaft, offenbar nur deshalb in einem Artikel behandelt finde, weil es einem persönlichen Angriff gegen mich dienen soll, so danke ich dem Herrn P., daß er die Güte gehabt hat, den inzwischen alt gewordenen B. noch einmal der journalistischen Vergessenheit zu entreißen, bitte ihn aber, zu verzeihen, daß ich, z. Z. mit wesentlich nützlicheren Dingen be-

schäftigt, ihm wahrscheinlich gar nicht erwidere, bis er dadurch an mein litterarisches Anstandsgefühl appelliert, daß er, Punkt für Punkt wörtlich, vollständig, und mit Fundort zitierend, mir etwa so wieder kommt:

„B. sagt da und da: zc. —" „Das ist m. E. falsch, weil zc." — Vielleicht beruhigt es aber Herrn B. schon, wenn ich ihm hiermit bereitwillig einräume, daß ich in meinem langen Leben vieles pro nihilo gearbeitet habe und von der höheren Mathematik offenbar wenig verstehe.

Jedenfalls dürfte es seinem Namen ein erwünschtes Relief geben, wenn er das B. vervollständigte, damit das forstliche Leierpublikum doch weiß, wer sich wieder einmal — und zwar mit solch' beispiellosem Erfolg an mir zu reiben den Mut hatte. Wiesbaden, 10. Dezember 1900.

### E. Programm für die im Jahre 1901 stattfindende Deutsche Geweihausstellung in Berlin.

§ 1. Der Vorstand jährlicher deutscher Geweihausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 14. Februar 1901 in Berlin W. — Voßstr. 1 — die siebente desfallsige Ausstellung veranstalten.

§ 2. Zur Ausstellung gelangen Hirschgeweihe, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickel, welche im Laufe des Jahres 1900 von deutschen Jägern im In- und Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren erbeutet sind.

Von in häuslicher Pflege aufgezogenem Wilde dürfen sie nicht herrühren.

§ 3. Nur die betreffenden Jagdbesitzer oder die Erleger des Wildes selbst sind berechtigt, solche Trophäen auszustellen.

§ 4. Die ausgestellten Geweihe, Gehörne und Krickel müssen schädelecht und ungefärbt sein. Im Bast geschossene Geweihe und Gehörne werden nicht prämiiert.

§ 5. In jeder Kategorie erhalten die nach Maßgabe der örtlichen, klimatischen u. a. Verhältnisse besten Einzelstücke oder Gruppen deutschen Ursprungs Ehrenpreise, deren Zuerkennung durch ein Preisgericht erfolgt, welches vom Vorstand berufen wird, und gegen dessen Aussprüche eine Berufung nicht stattfindet.

§ 6. Jeder Aussteller hat die einzusendenden Ausstellungs-Gegenstände bis zum 5. Januar bei dem Königlichen Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamer Straße 134c — anzumelden.

§ 7. Die Anmeldung* muß enthalten: a) die genaue Bezeichnung der Ausstellungs-Gegenstände nach Art und Anzahl; b) den Schußort** und den Tag, an welchem das betreffende Wild erlegt ist; c) den Namen des Jagdbesitzers; d) den Namen des Erlegers.

§ 8. Bis zum 10. Januar müssen die Ausstellungs-Gegenstände unter der Adresse: Spediteur der Deutschen Geweihausstellung Walther Taescher-Berlin N.W. Kaiserin-Augusta-Allee 13, eingesandt sein.

Die Kosten des Hin- und Rücktransportes trägt Aussteller. Platzmiete wird nicht erhoben.

§ 9. Um Verwechselungen und Vertauschungen vorzubeugen, ist jeder Ausstellungs-Gegenstand mit einer sicher befestigten Holz- oder Leder-Tafel zu versehen, welche ebenso wie Kiste und Deckel den Namen und Wohnort des Ausstellers recht deutlich tragen soll.

§ 10. Jeder Aussteller erklärt durch Unterzeichnung des eingesandten Anmeldeformulars sein Einverständnis mit vorstehendem Programm.

§ 11. Besondere Wünsche, auch insofern sich dieselben auf eine gruppenweise Ausstellung eingesandter Gegenstände beziehen, werden gern entgegengenommen und möglichste Berücksichtigung finden.

Berlin, im November 1900.

**Der Vorstand.**

**Fürst von Pleß**
Oberstjägermeister.
Vorsitzender.

Freiherr von Heintze
Oberjägermeister vom Dienst
u. Chef d. Königl. Hof-Jagd-Amtes, Schriftführer.

von Benkendorff-Hindenburg
Generalmajor z. D.
Obmann.

Die siebente Deutsche Geweih-Ausstellung wird in den von den Herren Besitzern gütigst wieder zur Verfügung gestellten Paterre-Räumen des Borsig'schen Hauses — Voßstr. 1 — am 27. Januar 1901 eröffnet werden und durch die damit verbundene Sonder-Ausstellung der von Herrn C. G. Schillings auf seiner letzten Expedition in das Innere Afrikas erbeuteten Trophäen ein besonderes hohes Interesse bieten.

Da vielseitig geäußerten Wünschen entsprechend dieses mal ein Katalog aufgestellt werden soll, wird gebeten, die Anmeldung der auszustellenden Gegenstände recht bald bewirken zu wollen, und dabei wiederholt bemerkt, daß Programme und Anmeldebogen auf dem Bureau des Königlichen Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdammerstr. 134c. unentgeltlich zur Verfügung stehen. Der Vorstand (s. o.)

* Anmeldeformulare — cfr. §§ 7 und 10 — sind unentgeltlich durch das Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9 — zu beziehen.

** mit dem Zusatz „freie Wildbahn" oder eingefriedigtes Revier" circa . . . , ha. groß, Gebirge zc. zc.

### F. Fünfzig Jahre im Dienste der Landwirtschaft.

Die von Hugo H. Hitschmann in Wien herausgegebene „Wiener Landwirtschaftliche Zeitung", s. Z. von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien gegründet, beendet mit Ende Dezember d. J. ihren fünfzigsten und beginnt am 1. Januar 1901 ihren einundfünfzigsten Jahrgang.

### G. Druckfehler.

In dem Aufsatze des Dezemberheftes von 1900 „Bemerkungen zu dem Artikel über Lichtungszuwachs und eine einfache Methode seiner Berechnung" sind einige Druckfehler stehen geblieben. Es ist zu lesen:
S. 416 l. Sp. Z. 30 v. o. erzwingen statt erzeugen, S. 416 r. Sp. Z. 5, 4 u. 3 v. u. 3.4—4.4—5.4 statt 3,4—4,4—5,4., S. 419 l. Sp. Z. 10 v. o. Schlußfolgerung statt Schußfolgung, S. 420 r. Sp. Z. 14 v. o. arithmetische statt mathematische, S. 420 r. Sp. 16 v. o. oder statt als.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

# Den Lesern

der

## Allgemeinen Forst- u. Jagd-Zeitung

die Mitteilung, daß am Samstag den 19. Januar

## Herr Landforstmeister

# Dr. Bernh. Danckelmann

Direktor der Forstakademie zu Eberswalde
Vorsitzender des deutschen Forstvereins
etc. etc.

im siebzigsten Lebensjahre gestorben ist.



Mit ihm ist einer der Besten unseres Faches dahingegangen, ein scharf ausgeprägter Charakter, ein Führer auf verschiedenen Gebieten des Forstwesens, zielbewußt und energisch, der forstlichen Jugend ein gewissenhafter Lehrer und Berater, seinen Freunden ein treuer Freund.

— **Er ruhe in Frieden!** —

**Die Redaktion.**

Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1901.

## Zur Holz-Heizung, besonders in Forsthäusern.*

Von
B. Borggreve.

(Nachdruck dieses Artikels mit Quellenangabe erwünscht).

Vorbemerkung.

Wenn man ein langes, an wissenschaftlicher, schriftstellerischer und Vortrags-Thätigkeit so reiches Leben hinter sich hat, wie Verf. dieses, und dann — infolge hier nicht zu erörternder Umstände — einer ganz anderartigen Berufsthätigkeit obliegen muß, bei welcher man im wesentlichen konkrete Fälle schnell und bestmöglich zu entscheiden, nicht aber allgemeine Wahrheiten zu suchen, zu fördern und zu verbreiten hat, so ergreift man das Wort in Versammlungen und die Feder zur publizistischen Thätigkeit nur noch widerwillig und in besonderen Fällen. „Im kleineren Kreis verengert sich" — eben „der Sinn"! Entweder muß es sich dann also um die Zurückweisung von Angriffen auf wichtige oder doch für wichtig gehaltene, aus originaler Geistesarbeit entwickelte, allmählich mehr und mehr ausgebaute und gefestigte Prinzipien, — oder aber um Dinge handeln, von deren Notwendigkeit oder Nützlichkeit, zunächst für den engen, gegenwärtigen Wirkungskreis man sehr fest und mit guten Gründen überzeugt ist.

Lediglich die letztere Veranlassung war es, welche den Verf. bestimmte, in der Winterversammlung des Vereins der Nassauischen Forstwirte am 19. Dezember 1896 um's Wort zu bitten. Nachdem er nämlich bei Uebernahme seines gegenwärtigen Wirkungskreises größtenteils sehr wenig zweckmäßige Heizvorrichtungen für Holzfeuerung, — einerseits moderne Steinkohlen-Füllregulierröfen und andrerseits alte, sehr unvollkommene, insbesondere ebenfalls mit **Rost** versehene Kastenöfen 2c. — für die Holzfeuerung unserer Forsthäuser in Anwendung gefunden und dann bereits seit ca. 3 Jahren in allen Ersatzfällen einen von ihm den Bedürfnissen der Forsthäuser angepaßten, billigen eisernen Etagen-Zirkulierofen **ohne Rost** eingeführt hatte, war damals eben in verschiedener Weise für die Einführung eines 2—3mal so teueren, zuerst in Dänemark und dann auch in Deutschland patentierten Holzofens in forstlichen Kreisen Reklame gemacht worden, obgleich dieser neue, sog. „Spaltofen", wenigstens für reine Holzfeuerung, sicher lange nicht so zweckmäßig ist, als der inzwischen auf vielen Forsthäusern erprobte und überall als vorzüglich anerkannte, nach Verf. Vorschrift konstruierte „deutsche Försterofen" und selbst manche andere ältere Oefen. Daß jener dänische Spaltofen, — immer reine Holz- oder kombinierte Holz- und Braunkohlen- oder Briquetts-Feuerung* vorausgesetzt, — schon wegen eines Kardinal-Fehlers, nämlich weil er den Zug quer auf die Holzfaserrichtung durch eine Spalte von unten liefern soll und muß, also immerhin ein Roststofen, wenn auch mit nur einer Spalte bleibt, dann weil er eine viel weiter gehende und daher kostspieligere Zerkleinerung des Holzes erheischt und dadurch wieder eine viel sorgfältigere, aufmerksamere Bedienung erfordert, endlich aber auch noch in mancher anderen Beziehung für die zunächst ins Auge gefaßten deutschen Forsthäuser nicht besser sein, also keinenfalls die 2—3mal so hohe Ausgabe für seine Beschaffung lohnen konnte, ergab sich für den Verf. sofort a priori, also ohne daß er den Ofen selbst gesehen und Versuche mit ihm angestellt hatte, weil er diese Versuche durch sorgfältige Beobachtung anderer Oefen mit ähnlichen, für Holzfeuerung ganz fehlerhaften Konstruktionen schon antezipiert hatte. Wer, wie Verf., nunmehr in allen Provinzen des preußischen Staates mit alleiniger Ausnahme von Posen gewohnt, sämtliche Grenzländer von Deutschland, insbesondere auch die nordischen, wenigstens je einmal, und alle Staaten Süddeutschlands öfter bereist hat, eine gute Beobachtungsgabe und allgemeine naturwissenschaftliche Vorbildung besitzt — wie sie Verf. sich wohl ohne Ruhmredigkeit zusprechen kann — und dann stets mit Aufmerksamkeit die Leistungen der vielen ihm vorgekommenen Konstruktions-Verschiedenheiten unter den mit Holz, Torf, Braun- und Steinkohlen 2c. gefeuerten Heiz- und Kochöfen verglichen hat, kann, wenn er in dieser, ziemlich weit ab von seiner sonstigen schrift-

* Vgl. die Beilage des gegenw. oder nächsten Heftes.

* Für Torf-Feuerung (oder gar Steinkohlenzuthat) mag resp. wird der dänische Ofen, wenigstens bei geringen, aschenreichen Torfsorten besseres leisten.

stellerischen Richtung abliegenden Frage das Wort ergreift, wohl zunächst einen gewissen Anspruch auf Autorität erheben, so daß seine bezügl. Auslassungen nicht als lediglich gleichwertig angesehen werden dürfen mit denen eines oder einiger anderer, welche für die Stützung ihrer Autorität in dieser Sache nicht das Gleiche in die Wagschale zu werfen haben.

Nächst Nahrung, Kleidung und Wohnung bildet die Erwärmung, d. h. die Erzeugung von künstlicher Wärme zur Ausgleichung des durch die schlechten Wärmeleiter der Bekleidung nicht ganz zu verhindernden Verlustes animalischer Wärme, das wichtigste Bedürfnis für den die kälteren Teile der Erdoberfläche bewohnenden Menschen. Die Naturvölker haben es kaum über die Ausnutzung des offenen Herdfeuers hinausgebracht; bei den Kulturvölkern hat sich im Laufe der Jahrtausende eine Unzahl mehr oder weniger verschiedener Apparate eingebürgert, welche, ursprünglich wohl überall nur für direkte Erzeugnisse der Vegetation, insbesondere Holz und Torf eingerichtet — abgesehen von der Speisebereitung — die Erwärmung der geschlossenen Wohnräume zweckmäßiger erreichen ließen, als das offene Herdfeuer. Letzteres spielt heute hauptsächlich nur noch als Luxus, besonders in Frankreich und England neben der sonstigen Heizung eine Rolle, außerdem aber finden wir es noch im niedersächsischen, besonders westfälischen Bauernhause, wo es, wenn auch in erster Reihe zur Speisebereitung für Mensch und Vieh, dann aber auch als abendlicher Sammel- und Erwärmungsplatz dient für den ganzen, patriarchalisch organisierten Hausstand, vom reichen Besitzer eines oft bis zu mehreren 100 ha umfassenden Gutes bis zu dessen geringster Magd herab.

Die in Nord- und Mittel-Europa z. Z. für die Stubenheizung verwandten Oefen von, besonders seit Beginn der Massen-Werbung und -Verfrachtung der Steinkohle, gewiß mehrhundertfach verschiedener Konstruktion und Form lassen sich nach mannigfachen Gesichtspunkten — Material, aus dem sie bestehen (insbesondere gut wärmeleitende Metalle und schlechtwärmeleitende Steine und Erden), Stoffe, durch welche sie gespeist werden sollen, Nebenzwecke, insbesondere Schnell- oder Dauerheizung, beiläufige Speisebereitung u. m. a., endlich aber nach der Gesamtkonstruktion — Säulen-, Zirkulier-, Füll- ꝛc. Oefen —, welche sich für gegebene Vorbedingungen und zu bestimmten Zwecken am meisten zu empfehlen scheint, in eine Reihe von Gruppen zerlegen, wenn dieselben auch Zwischenstufen zeigen.

Wunderbar erscheint es, daß sich in dieser Beziehung noch so vielerlei nebeneinander erhalten hat, während man doch annehmen möchte, daß auch hier das Geringwertige von dem Besseren längst verdrängt sein müßte. Es liegt aber hiermit wie mit manchen ähnlichen Dingen, z. B. der so sehr mannigfaltigen Art der Fenster-Konstruktionen und -Verschlüsse, der Art, wie das Getreide geschnitten, gebunden und zum Vortrocknen aufgestellt wird ꝛc. Mit der billigen Phrase, es habe sich dieses nach den örtlich gegebenen Vorbedingungen und für dieselben allmählich von selbst der Oertlichkeit bestentsprechend herausgebildet, ist hier in manchen Fällen einiges, aber in der Mehrzahl der Fälle eigentlich nichts bewiesen; und Friedland's Wort, daß wir

„die Gewohnheit unsere Amme nennen",

erklärt zwar meistens wohl die Erhaltung des Nebeneinanderbestehens verschiedener Einrichtungen unter fast gleichen Vorbedingungen zu demselben Endzweck etwas über die Zeit ihrer inneren Existenzberechtigung hinaus, aber doch beim jetzigen Verkehr nicht für viele Jahrzehnte.

Kommen wir nach dieser allgemeineren Abschweifung auf unsern speziellen Gegenstand zurück, so ist es unzweifelhaft, daß für denselben Zweck, also die Erwärmung und Warmhaltung einer mittelgroßen Stube, aus demselben Material, also z. B. Gußeisen, und für dieselbe Speisung, z. B. Buchenholz oder die gewöhnlichste Sorte westfälischer oder schlesischer Steinkohle, viele Dutzende von wesentlich verschiedenen Konstruktionen nebeneinander bestehen und, was noch beachtenswerter ist, jede dieser Konstruktionen von einigen für äußerst zweckmäßig, alle sonstigen übertreffend, und von anderen wieder für sehr unpraktisch und unbefriedigend erklärt wird. Hierbei spielen die Gewöhnung einerseits — bei konservativen Naturen, — die Modesucht bei den die Abwechslung liebenden, die Gewinnsucht und Reklame der Verfertiger, unreife und unklare Theorieen z. B. über Wärmeverschwendung (entstanden und zum Axiom geworden in einer Zeit, als man die Gesetze von der Erhaltung des Stoffes und der Kraft noch nicht ahnte) eine wichtige aber unberechtigte Rolle — wogegen der wichtigste und wirklich berechtigte Faktor, der ist, daß ziemlich jede der verschiedenen Konstruktionen bei richtiger, aufmerksamer, auf scharfe physikalische Beobachtung ihrer Eigentümlichkeiten gerichteter Behandlung, falls nicht mit gar zu ungeeignetem Material operiert werden muß, seine Aufgabe in befriedigender Weise erfüllt. Wenn nun aber die gewohnte Behandlung der einen Konstruktion auf eine andere übertragen wird, so entstehen ganz unbefriedigende Wirkungen, die dann aber meist kurzer Hand der Konstruktion als solcher Schuld gegeben werden. In diesem Sinne beklagt sich fast jeder wenigstens zunächst, oft genug aber dauernd, über eine ihm neue Sorte von Oefen, die sich von der in seinem Elternhause oder auch sonst bisher gewohnt gewesenen wesentlich unterscheidet, besonders aber

der bisherige Holzbrenner über den Kohlenbrand und der bisherige Kohlenbrenner über den Holzbrand.

Nun hat bekanntlich die Holzheizung seit einem halben Jahrhundert mehr und mehr Terrain verloren und wird noch immer weiter zurückgehen. Denn wenn auch gegenwärtig, infolge der sogen. Kohlennot oder richtiger gesagt künstlichen Kohlenpreissteigerung durch die sogen. „Ring's", „Trust's" oder „Syndikate" der Kohlenproduzenten, besonders in den westdeutschen, aber doch auch den sonstigen mitteleuropäischen Kohlengebieten, weiterhin infolge des erst neuerdings möglich gewordenen Grubenholzabsatzes aus dem preußischen Kieferngebiet nach dem westfälischen Kohlenrevier, die Frage der Rückkehr zur Holzheizung von der Kohlenheizung unter gewissen Vorbedingungen hier und dort in Erwägung gezogen und versucht ist, so wird dieses doch nach menschlichem Ermessen eine ausgedehntere und dauernde Rückkehr zur Holzheizung in den bisher bereits der Kohlenfeuerung anheimgefallenen Gebieten sicher nicht zur Folge haben. Ist doch der Kohlenpreis-Steigerung und größeren Nachfrage nach Brennholz in waldreichen Gegenden kürzlich naturgemäß schnell wieder eine namhafte Steigerung der Brennholzpreise gefolgt, welche insbesondere aus den nordöstlichen Provinzen Preußens, aber auch im westdeutschen Bergland Klagen der durch die z. T. völlig unwirtschaftlich niedrigen und bisher immer weiter gesunkenen Brennholzpreise verwöhnten, ja auf dem Lande nicht selten zu wüster Holzverschwendung mit wesentlicher Nebenrücksicht auf reichliche Aschegewinnung* verleiteten Bevölkerung veranlaßt hat. Petitionen an die Regierung und das Parlament, Interpellationen im letzteren, und infolge dieser wieder Erlasse der Staatsforstbehörden auf reichlichere Ausformung und Anbietung geringerer Brennholzsortimente waren die Folgen.

Mag durch alles dieses auf kurze Zeit und örtlich, nämlich da, wo der Uebergang von der Holz- zur Kohlenfeuerung erst im Gange oder gar in der Entstehung war, ein langsameres Tempo und, wie angedeutet, selbst hier und da ein Rückschrittsversuch erzeugt sein, so darf man sich doch deshalb keinen Illusionen hingeben, sofern selbst dieses nur eine ganz vorübergehende Erscheinung bleiben wird. Daß die mineralischen Brennstoffe bei den heutigen Verkehrsmitteln in Mitteleuropa — nicht aber z. B. in Teilen von Rußland, Scandinavien und der Schweiz, wie auch in den stark bewaldeten deutschen und böhmischen Gebirgen, abgesehen vom platten Lande außerhalb der Bahn- und Kanalumgebungen, ihren siegreichen Wettbewerb gegen die Holzfeuerung immer weiter, wenn auch nach Eroberung der meisten Gebiete langsamer fortsetzen werden, ist sicher und die Forstwirtschaft wird daher ihr seit einigen Jahrzehnten auf die Fahne geschriebenes Reformmotto noch lange nicht durch ein anderes zu ersetzen haben.

Dasselbe lautet bekanntlich:

Uebergang zur Nutzholzwirtschaft, d. h.

1. thunlichste Ausformung des jetzt zur Ernte gelangenden Holzes für Nutzholzverwendung unter Belassung nur der untauglichen Reste für den Ofen; und

2. Herausbildung der jüngeren, vor **allem** der **bald hiebsreif** werdenden Bestände zu thunlichst nutzholzreichen, durch Herausziehung der vorgewachsenen reifen bezw. weniger nutzholztüchtigen Stämme, soweit dieses ohne zu weit gehende Kronenschluß-Unterbrechung möglich ist; d. h. also durch

Plenterdurchforstung,

und endlich

3. durch thunlichste Bevorzugung nutztüchtigerer Holzarten bei der Gründung der für eine spätere Zukunft bestimmten Verjüngungen.

Dieses — von forstlicher Seite wohl beklagte — allgemeine Zurückgehen des Holzbrandes ist aber als ein wahrer Segen zu betrachten, — möge das Wassergas noch helfen! Wenn Deutschland und das sonstige Mitteleuropa je in die Lage kommen sollte, mit seiner heutigen Bevölkerung und Industrie auch nur zu einem irgend wesentlichen Teile wieder sein Wärmeerzeugungs-Bedürfnis aus dem in seinen Wäldern erfolgenden Zuwachs an Brennstoff befriedigen zu müssen, so wären die Folgen gar nicht auszudenken, und ein Einzug der Beulenpest vielleicht noch als das geringere Uebel anzusehen!

Gleichwohl wird die Holzfeuerung niemals ganz bedeutungslos werden.

Hierbei spielt aber die übliche Begründung durch sog. „größere Annehmlichkeit" der Holzfeuerung auf die Dauer keine durchschlagende Rolle, schon weil diese größere Annehmlichkeit, wenn sie wirklich heute noch allgemein zugestanden werden könnte, bei namhaft höherem Aufwand immer doch nur für die „oberen Zehntausend" gelten könnte. Dieselbe ist aber nur ganz bedingt und zum geringsten Teil als wirklich innerlich begründet anzusehen und beruht bei den heutigen, verbesserten Konstruktionen der Kohlenöfen verschiedenster Art zum weitaus größten Teil lediglich auf unrichtiger Behandlung der letzteren. Verf. dieses, der Forstmann ist und jahrzehntelang in den verschiedensten Gegenden und Oefen Holz und auch Steinkohlen gebrannt hat, würde es sich heute dreimal überlegen, ob er, selbst bei gleichem Kostenaufwand — der ja wegen der Anfuhr- und Kleinmachelöhne für Städte kaum in Frage kommt — die gewöhnlichen Füll-Regulier- und Kachelöfen seiner Wohn-

* Wurde doch in einigen Dörfern des Bezirks Biedenkopf sogar noch kürzlich Potasche bereitet und verkauft!

ung durch eiserne oder Kachelöfen für Holzbrand ersetzen ließe, selbst wenn sein Hausbesitzer sich zur kostenlosen Auswechslung derselben erbieten sollte. Er hat früher, als Oberförster in einer rheinischen Stadt wohnend, zu einer Zeit, als der jetzt am meisten verbreitete Füllregulierofen noch gar nicht existierte, und der eiserne Säulen- oder Kanonenofen noch die beste, ja eigentlich mit einigen Varianten fast einzig verbreitete Konstruktion des eisernen Kohlenofens darstellte, nicht allein auf den ihm amtlich zustehenden Bedarf an Deputat-Derbbrennholz gegen die damalige Entschädigung von jährl. 49 Thl. verzichtet, sondern auch auf jeden Bezug von Reisig, welches er doch noch hätte unentgeltlich erhalten können, und hat seine sämtlichen eisernen Säulenöfen im Hause mit gewöhnlichem sog. melierten (also nicht ausgesiebten Nuß-) Mager-Ruhrkohlen wochen-, ja nach Bedürfnis monatelang auch über Nacht bei Ausschluß jeder Feuersgefahr in Brand erhalten und für die anstatt des Reisigs zum gelegentlichen Anmachen benutzten, moostorfartigen, rheinischen „Lohkuchen" ganz bestimmt das Jahr über keine 3 Thl. verausgabt, da das Stück im Kleinverkauf sebst nur 1 Pf. kostet und mit einem halben Stück und etwas Papier bei richtiger Behandlung jeder Kohlenofen in Brand zu bringen ist

Aber in den Worten

„richtige Behandlung"

liegt überhaupt der Schwerpunkt beim Kohlen- wie beim Holzofen. Die Leute, welche, an Holzfeuerung gewöhnt, in eine Gegend mit Kohlenfeuerung kommen, raisonnieren über die letztere, weil sie absolut nicht damit umzugehen wissen und meist auch nicht durch Beobachtung und Versuche lernen. Aber auch in Kohlenfeuerungsgebieten, wo man seit einen halben Jahrhundert kaum noch an Holzfeuerung denkt, wird der Kohlenofen von etwa 90% der Dienstboten falsch behandelt, weil etwa 80% der Herrschaften die richtige Behandlung selbst nicht versteht und zu lernen sich bemüht, und von den etwa 20% der Dienstboten, welche wirklich richtige Anweisung erhalten, die Hälfte diese Anweisung aus Dummheit, Ungeschicklichkeit und Unaufmerksamkeit doch nicht richtig befolgt. So wird der gewöhnliche Füllregulier-Ofen im Gesichtskreise Verf's. noch heute überwiegend jeden Morgen frisch angesteckt, und zwar meist nach der ursprünglichen, aber falschen, Idee so, daß man ihn zunächst mit Kohlen vollschüttet und dann oben darauf ein Holzfeuer macht, oder gar so, daß man den Vorderrost herausnimmt, dann dort ein Holzfeuer anmacht und nun bei Belassung des Zuges durch den wieder eingesetzten vorderen, und oft auch noch dazu durch den unteren Rost — mehr (Zug) ist hier aber weniger! — von oben Kohlen einschüttet. Die meisten Besitzer von Füllregulier-Oefen wissen und glauben eben heute noch nicht, daß dieselben im wesentlichen gerade so behandelt werden können und müssen, wie die Säulen- oder Kanonenöfen älterer Konstruktion. Geschieht dieses, dann leisten sie wegen ihres Schraubenverschlusses an der untersten Thür und der größeren Höhe ihres Feuerraumes für die wochen- ja monatelange Anhaltung des Feuers viel besseres — — wenn man es erreichen kann, daß Herrschaften wie Dienstboten niemals die zum Vorderrost führende mittlere Thüre bezw. Schraube am brennenden Ofen öffnen oder nur lüften, so daß dieselbe also nur am kalten Ofen und nur dann geöffnet wird, wenn nach Wochen (bei guten Kohlen) oder Tagen (bei steinigen) versteinte Schlacken in großen Mengen sich angesammelt haben und dann nur nach Herausnahme des Mittelthür-Vorderrostes entfernt werden können, — aber sehr viel bequemer als beim Säulenofen mit nur zwei Thüren.

Wenn diese Abschweifung auf die Kohlen- insbesondere Füll-Regulier Ofen etwas weit geführt und ungebührlich lang geworden ist, so erschien sie doch als ein Beleg statt vieler dafür, daß die falsche Behandlung der Oefen wegen ungenügender Aufmerksamkeit oder physikalischer Vorbildung den größten Anteil an dem thatsächlich mehr affektionellen Vorzug der Holzheizung habe, wenn nicht unabweislich, so doch zweckmäßig. Beachtet man weiter noch, daß wie schon erwähnt, Kohlenheizungs-Gewöhnte in den meisten Fällen, wenn sie in Gebiete bezw. Wohnungen mit Holzöfen kommen, über diese letzteren klagen, „weil sie ja alle Augenblicke ausgingen" 2c., so dürfte die Bedeutung der Luxus-Holzheizung sich doch als eine nur geringe darstellen.

Aber ganz abgesehen von dem bloßen Luxus wird die Holzheizung, wenn sie auch noch Terrain verliert, stets eine gewisse Bedeutung behalten. Etwa $^2/_3$ unseres Holzeinschlages wandern in die Oefen! Denn einesteils liefert der Wald auch bei intensivster Nutzholzwirtschaft unabweislich einen größeren oder geringeren Anteil seiner gesamten Produktion in Holz, welches wegen seiner Form oder Textur — wenigstens so lange bis das (durchaus nicht unmögliche) chemische Problem gelöst ist, den Holzfaserstoff wenigstens als Rauhfutterzusatz für den Verdauungsapparat der Wiederkäuer ohne zu große Kosten assimilationsfähig zu machen — absolut oder doch in größerer Menge für etwas anderes nicht zu verwenden ist, als für die Wärme-Erzeugung. Anderntheils bringt für das in größerer Entfernung von Wasser- und Schienenstraßen und von den Kohlenrevieren entfernte platte Land, zumal wenn und wo noch Wald in der Nähe ist, und die Anschaffung anderer Oefen gescheut wird, auch die mächtige Gewohnheit mitwirkt, und

überdies die geringeren aus dem Brennholz auszusondernden Nutzhölzer vice versa mit zu hohen Transportkosten für ihre Konsumgebiete belastet würden, ein größerer, oft sogar der größte Teil des zu erntenden Holzes, für das nächste Konsumgebiet als Brennholz geformt, dem Waldbesitzer höhere oder doch ebenso hohe Erträge als er durch Nutzholzformung desselben erzielen würde.

Besonders behält der Holzbrand seine Bedeutung aber für diejenigen, welche im Kulturland den Wald zu pflegen und nutzbar zu machen haben und infolge dessen in seiner nächsten Nähe bezw. seinem Umring wohnen **müssen**, die Forstbeamten und die mehr oder minder ausschließlichen Waldarbeiter. Für beide kommt etwas anderes als Holzfeuerung i. d. R. gar nicht inbetracht. Nach dem biblischen Gleichnis von dem dreschenden Ochsen ist es — und war es auch von jeher — selbstverständlich, daß die ersteren ihr Brennholz als solches — also i. d. R. abgesehen von den Werbungs-, Anfuhr- und Zerkleinerungskosten **vollständig** unentgeltlich, die letzteren dasselbe wenigstens, so weit es als **Abfall** zu betrachten ist, ganz oder fast ebenso, also sehr billig, zugewiesen erhielten.

Hiernach werden also inbesondere die **Forstbeamten**, denen auch, da sie versetzbar sind und ihren berechtigten Lebensansprüchen angemessene Mietswohnungen im Gebiet ihres Wirkens fast nie finden können, Amts- oder Dienstwohnungen gestellt werden müssen, abgesehen von gewissen — oft nur von den einmal vorhandenen Oefen bedingten — Ausnahmen völlig auf Holzfeuerung angewiesen bleiben; und für einen großen Teil der sonstigen Bewohner der am oder im Walde, — besonders dem Bergwalde und den □-Meilen großen Kiefern-Sandwäldern der nordostdeutschen Ebene — belegenen Ortschaften liegt es ähnlich.

Gerade diese Forstbeamten aber, welche im Verhältnis zu ihrer Erziehung in sehr schroffer Weise auf den größten Teil der in den Städten und Industrie-Gebieten heute selbst dem **geringsten** Arbeiter für ein Billiges gebotenen Lebensgenüsse völlig verzichten müssen, welche wenn sie ihre Pflicht thun, naturgemäß stets bei der gesamten Bevölkerung wenig beliebt sind, also auch meist gesellschaftlich isoliert stehen, und welche als Ersatz nur die, an ca. zwei Dritteilen sämtlicher Tage des Jahres nicht besonders erquickliche frische Luft und einen Anteil an dem oft genug ziemlich kärglichen Jagdvergnügen genießen, haben vollen Anspruch darauf, daß die Stuben ihrer Wohnung **wirklich gut heizbar** sind. Das Holz dafür bekommen sie ja und die **Behandlung** der Oefen können und müssen sie lernen. Die Oefen müssen aber so sein, daß sie **bei richtiger** Behandlung das Beste leisten, insbesondere ohne fortwährende Bedienung Dauerbrand auch über Nacht ermöglichen, leicht und auch von einem ländlichen Arbeiter gereinigt, ohne Schwierigkeit durch Bezug von Ersatzteilen repariert, überhaupt leicht versandt, aufgestellt und versetzt werden können, gelegentliches Kochen und Dörren ermöglichen und eine nur geringe und mithin **billige Zerkleinerung der Hauptmenge** des Brennholzes erheischen.

Zur drastischen Erläuterung möge hier eingeschaltet werden eine kurze Darstellung des ersten Anlasses zur Entstehung des gegenwärtigen Artikels und der Jahre hindurch fortgesetzten Bemühungen seines Verfassers, einen für mehr minder isoliert wohnende Forstbeamte und unter ähnlichen Verhältnissen Lebende, **allen** inbetracht kommenden Rücksichten Rechnung tragenden und ohne große Kosten weit versendungsfähigen gußeisernen Holzofen durch richtige Kombinierung teils bekannter, teils neuer Einzelheiten herzustellen.

In den sehr verschiedenen Gegenden, in welchen Verf. gelebt, hatte er z. T. recht zweckmäßige, zu erheblichen Einwendungen nicht herausfordernde Holzöfen benutzt und kennen gelernt, aber — eben deshalb — abgesehen von der i. d. R. persönlich bewirkten, auf Beobachtung beruhenden zweckmäßigen Bedienung dem Gegenstande immerhin keine größere Beachtung geschenkt. Nicht lange nach Uebernahme seines gegenwärtigen amtlichen Wirkungskreises traf er dann bei einer seiner ersten Bereisungen den Förster eines erst eben gebauten, sonst sehr hübschen Wohngebäudes auf dem Hofe stehend und sein Holz in etwa 15—20 cm lange Stücke zersägend, welche letztere dann auch weiter noch in höchstens armstarke Teile aufgespalten wurden. Auf die Vorhaltung, daß Holzsägen ja an sich eine sehr wertvolle heilgymnastische Uebung darstelle, aber doch, auf den wesentlichen Teil des Bedarfs einer Familie und so weit gehende Zerkleinerung ausgedehnt, nicht recht zu den **persönlichen** Obliegenheiten eines Försters gehöre, folgte die Erwiederung: „ja größere Stücke gehen in meinen Ofen nicht, und wenn ich das ganz gegen Lohn machen lassen will, wird es doch gar zu theuer."

Die Besichtigung der neuen, sämtlich aus der nächsten größeren Eisenhandlung bezogenen Oefen ergab, daß dieses durchweg moderne Füll-Regulieröfen mit Rost und kleinem, aber tiefem Feuerkasten waren, in welchen thatsächlich längere und dickere Stücke nicht einzubringen waren.

Wenn nun auch der Füll-Regulierofen im **Notfalle** und nach **sehr** sorgfältigem Studium seiner individuellen Natur bezw. der Wirkung jeder Achtelsdrehung an seinen 4 Schrauben mit ganz klein gemachtem Holz geheizt werden **kann**, so bleibt mit solchem doch seine Bedienung eine Strafe, und Dauerbrand unmöglich.

Auf die nächste Frage, „warum hat man denn hier keine Holzöfen angeschafft", lautete die Antwort: „ja Holzöfen führen die Eisenhandlungen in Marburg und Gießen überhaupt nicht mehr". Bei einem sofort beschlossenen und ausgeführten Besuche der letzteren seitens des Verf's. ergab sich dann die Richtigkeit dieser letzten Behauptung.

Hiernach wurde zunächst eine Untersuchung der auf den Förstereien vorfindlichen alten Oefen vorgenommen. Dieselben zeigten verschiedene Konstruktionen hatten aber sämtlich unten Roste.

Wenn nun Verf. auch, wie früher ausgeführt, die Ansicht vertritt, daß fast alle Ofenkonstruktionen und Heizmaterialien gewisse Vorzüge und Nachteile haben, und daß sich mit fast allen bei aufmerksamer Beobachtung ein befriedigender und selbst auch dauernder Heizungseffekt erzielen läßt, so geht dieses doch nur sehr schwer mit Holzheizung in einem der vielen, für Kohlenfeuerung konstruierten und unabweislich mit mindestens einem Unterrost — der Kernpunkt für jede Steinkohlenfeuerung, der Verderb für jede Holzfeuerung — versehenen; und gar nicht mit Steinkohlen in unterrostlosen, lediglich durch ein Vorderzugloch mit Luft gespeisten Oefen.

Aus dem Bestreben, gleichwohl in Waldnähe, wo früher nur Holz geheizt wurde, mit Beginn des Steinkohlen-Imports durch später entstandene Eisenbahnen oder Kanäle die alten Holzöfen zugleich für Steinkohlen zu adoptieren, haben sich dann die Zwitter-Misgeburten herausgebildet, welche keinem von beiden Zwecken befriedigend dienen können. Solche Oefen fand Verf. hier wie überhaupt im westdeutschen Bergland sehr, vielleicht am meisten verbreitet. Als Typen derselben können die bisher vom Nassauischen Hüttenverein gegossenen Elsässer und Hopewell Oefen gelten.

Beide leisten mit Steinkohlen-Heizung nach wie vor nichts und sind wegen unregulierbarer oder fehlender Vorderzugthür und theilweisem, nur vorn im Ofen vorhandenem Unterrost nebst äußerlich, frei unter dem Feuerraum befindlichem, in einer Falz beweglichem Aschenschubkasten, bei unnötig breitem aber viel zu niedrigem Feuerraum ꝛc. für die Holzheizung sehr ungeeignet geworden. Die offene Aschenlade bedingt nach ihrer Anfüllung und bei zufällig starker Zugluft durch die Stube große Feuersgefahr, sie liefert stets Staub und Schmutz in diese und erfordert mithin die Anwendung des Handbesens unter dem Ofen nach jeder Bewegung des Schubkastens. Sie erzeugt Gestank von allem, was nur halbverbrannt — z. B. Braunkohlen- und Torf-Stücke, aber in etwa auch schon Holzköhlchen — mit jeder Bewegung der brennenden Masse beim Nachlegen ꝛc. durch den Rost fällt, und schließt endlich jede Regulierung des Unterzuges ebenso aus wie die Erzeugung eines konzentrierten, starken Vorderzuges auf eine kleine noch vorhandene, aber mit der Zange oder Schippe vorn eingelegte Gluth, da der durch den Rost eindringende Zug auf viel zu breiter Fläche — oder auch (bei ziemlich viel Asche im Ofen) nur an einzelnen, dann aber zufälligen, falschen Stellen oder (bei sehr viel Asche) gar nicht — wirkt, jedenfalls aber durch den etwaigen, im rechten Winkel aufstoßenden Vorderthürzug teilweise neutralisiert wird, oder aber seinerseits diesen teilweise neutralisiert.

Rostöfen dürfen eben gar keinen Vorderzug haben, sind für Steinkohlen nötig, für Braunkohlen und feste Torfsorten sowie deren Briquetts, wenn mit ihnen allein und stärker geheizt werden soll, auch — lassen aber bei den letzteren Materialien stets den üblen Geruch in die Stube bringen, wenn nicht eine vorhandene luftdichte Schraubenthür vor dem Rost- und Aschenraum bei oder unmittelbar nach jeder Bewegung oder auch Speisung des Feuers verschlossen bleibt oder wird. Holz gehört in den Rostofen nur in kleinen Stücken zum Anmachen oder auch zum Anfeuern einer, nach längerer starker Zugbeschränkung fast verlöschten Glut, wenn man für diese Zwecke nicht — als bei richtiger Behandlung viel bessere Materialien — zerbröckelte leichte (Moos-) Torfsoden oder (in Schälwald- bez. Gerberei-Gebieten) sog. „Lohkuchen" oder „Lohtörfe" (Soden von der ausgelaugten Eichen- oder auch Fichten-Lohe hergestellt) hat.

Für Holz allein oder auch mit bedingungsweiser Zuthat von Braunkohlen oder Torf oder deren Briquetts (nicht aber Steinkohlen) eignen sich nur Oefen mit vollgeschlossener Unterplatte und einer unten in der Feuerthür angebrachten, regulierbaren, vollständig geöffnet, eine nicht unter und nicht über ca. 3—4 cm hohe und ca. 5—6 cm breite, also 15—20 □-cm große Lufteinströmungsfläche frei lassenden Zugthüre, die, auch wenn durch das Schiebe-Gitter* der Zug abgestellt ist, nicht absolut, sondern nur beinahe lufdicht schließen darf.

Den zween Herren, Holz und Steinkohlen, kann keine der bis heute für diesen Zweck versuchten Konstruktionen mit nur leidlichem Erfolg für beide dienen: entweder geht das eine nur leidlich und das andere sehr schlecht oder umgekehrt!

Steinkohlen und deren Briquetts brennen in jedem Ofen mit der wichtigsten Vorbedingung der Holzheizung, alleinigem Vorderzug, überhaupt gar nicht und

* Hierfür aus mehreren Gründen bessere Vorrichtung als die den Zug vor dem Einströmen brechende Schraube der Füllregulieröfen und vielleicht auch besser als alle anderen bekannten Verschlüsse.

### Holz

läßt sich in allen, Steinkohlenbrand ermöglichenden Oefen mit Unterrost und der dafür erforderlichen, relativ größeren Tiefe bei kleinem Querschnitt nur nach sehr weitgehender und kostspieliger Zerkleinerung verwenden; aber immer nur bei fortwährender Aufmerksamkeit, sehr oft wiederholter Bedienung, und selbst dann — insbesondere durch die meisten Dienstboten — wohl nie so, daß zeitweilige Ueberheizung, häufiges Ausgehen, völlig neue Anfeuerung nach jeder längeren Pause insbesondere an jedem Morgen, insgesamt aber große Verschwendung an Brennmaterial, Mühwaltung und Nebenkosten (Zerkleinerung) vermieden werden.

Braunkohlen, Torf und deren Briquetts endlich brennen allein auch nur im Rostofen, stinken aber je nach ihrer Art und der Behandlung (häufiges, unnötiges oder doch vorzeitiges Rühren am Feuer, so lange noch unausgeglühtes Material darin vorhanden) und der Anlage des Rosts und Aschenkastens (hinter hermetischer Unterthür oder frei in bez. unter der untersten Ofenplatte) stets mehr oder weniger; als Zuthat zum Holz sind sie — aber nur Stücke — im Holzofen ohne Rost fast geruchlos und zu noch verläßlicherem, sehr langem Erhalten der Glut wenigstens für besondere Fälle erwünscht, und dazu meist noch, wo man sie am Markte hat, die Heizung verbilligend.

Sonach konnte es nicht in Frage kommen, eins der bisherigen auf den Förstereien befindlichen alten Ofenmodelle auf den Hütten neu zu bestellen. Es mußte anstatt der vorhandenen, aus dem Streben nach unmöglicher Versöhnung entgegengesetzter physikalischer Anforderungen entstandenen Zwitterdinge ein

### wirklicher Holzofen

geschaffen werden, in welchem 0,5 m lange und bis ca. 20 cm dicke Holzstücke nach Belieben schnell und stark oder auch ganz langsam, viele Stunden lang, brennen können. Dafür ist erste Bedingung, daß die Zugleitung das Fortbrennen nur in der Längsrichtung der Holzfaser bewirkt, sei es von vorn nach hinten oder umgekehrt, **nie aber quer auf die Holzfaser** bez. auf die Nachbarstücke. Schon die einfache Beobachtung eines in den Thürspalten-Zug einer geheizten Stube gehaltenen brennenden Holzspahnes zeigt dieses deutlich: Wirkt der Zug von vorn nach den noch nicht brennenden Teilen, so brennt es stark, wirkt er umgekehrt, so brennt es, wenn der Zug nicht zu stark ist, demselben langsam entgegen, wirkt er aber rechtwinkelig auf Flamme und Faser, so folgt stets bald das Erlöschen.

Zur weiteren physikalisch chemischen Erklärung des letzteren, also der Notwendigkeit eines ausschließlich horizontal auf horizontal geschichtete Holzstücke geleiteten Längen-Zuges vergegenwärtige man sich das Wesen des Verbrennungsprozesses, wie er sich insbesondere bei der stofflichen Zusammensetzung und anatomischen Struktur des Holzes überhaupt und insbesondere bei der abgekürzten Balkenform des in üblicher Weise für Heizzwecke zerkleinerten Holzes vollziehen muß.

Hierfür ist zunächst davon auszugehen, daß die Erzeugung und Erhaltung der Flamme bedingt ist vom Zuströmen brennbarer Gase. Feste Kohlenstoff-Verbindungen brennen als solche nur scheinbar, sofern die Hitze der nahen Flamme aus ihnen die zu ihrer eigenen Speisung erforderlichen Gase immer wieder von neuem mittels chemischer Zerlegung erzeugt.

In jedem, wenn auch noch so lufttrockenem Holz sind aber immer noch wenigstens ca. 15—20 Prozent Wasser vorhanden, welche zunächst verdunstet sein müssen, bevor eine stärkere, den Siedepunkt erheblich übersteigende Hitze entstehen kann, wie sie zur Zerlegung der Holzzellwände und ihrer Füllstoffe in die 4 organogenen Elemente und die sonstigen Bestandteile (Asche ꝛc.) nötig ist. Der Beginn der Erwärmung bis zur Siedehitze hin erzeugt also noch kein in Flammen brennendes Gas und auch keine glühende Kohle. Eine über die Siedehitze namhaft hinausgehende Erwärmung wird aber an jedem Punkte des Holzstückes erst möglich, wenn dort das letzte siedende Wasser verdunstet ist. Enthält das Holz noch viel Wasser, und beginnt — wie bei jedem Zug quer auf die Holzfaser — die stärkere Erwärmung nicht an einem Ende, sondern irgendwo inmitten des Holzstückes, so wird ein Teil des Wassers gewöhnlich von den im Innern entwickelten Dämpfen an den Enden als verdünnter Holzessig herausgetrieben, zischt dann merklich und absorbiert zunächst bis zum resp. für den Siedeprozeß einen großen Teil der Wärme, welche die Flamme aus den Gasen der anderen, bereits völlig trocken und damit brennbar gewordenen, d. h. nur noch Gas entsendenden Teile des Holzstückes erzeugt hat.*

Das hierdurch bedingte Heraustreten des Wassers, sei es nun als Wasserdampf, sei es als noch tropfbares, herauszischendes Wasser, erfolgt aber immer und nur an den Querschnittflächen, einfach weil die

* Freilich, um sie stets später wieder abzugeben; sodaß also die früher allgemein behauptete „Wärmeverschwendung durch Heizung mit noch feuchtem Holz“ nur bedingt richtig ist: nämlich wenn der Dampf wegen ungenügend langer Leitung im Heizraum (durch Zirkuliervorrichtung und Ofenrohr) erst im Schornstein oder gar ganz im Freien sich niederschlagen und seine latente Wärme wieder abgeben kann. Immerhin wird der Verbrennungsprozeß des Holzes aber desto mehr verzögert, je mehr Wasser noch in ihm enthalten ist, also vor Beginn der Gasentwickelung aus dem Holze ausgetrieben werden muß.

Wände der Holzzellen, wenn auch nicht absolut, so doch fast impermeabel sind, und weil jede Bewegung eher dem leichteren als dem schwereren Weg folgt. Das letztere gilt nun beinahe — wenn auch mit geringer Modifikation — ebenso für die mit der stärkeren Erwärmung frei werdenden entflammbaren Gase. Durch fortgesetzt weiteres Umzüngeln des Holzstückes von den durch den Zug entlang geleiteten Flammen werden die zunächst ihrer Entstehung durch Vorwärmen bereits ihres Wassers beraubten Holzteile schließlich bis zur wirklichen Glühhitze erwärmt, stoßen aber schon lange vorher vermöge ihrer Expansion durch die Hohlräume der Holzzellen ihr brennbares Kohlen- und Wassergas neben ihrem bisher chemisch gebundenen, aber für die völlige Verbrennung nicht allein genügenden Sauerstoff der Flamme entgegen, dieselbe damit speisend.

Es liegt auf der Hand, daß, da der Holzfaserstoff als solcher ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, die innerhalb der Holzzellen durch Ausdehnung sowohl rück- als vorwärts dringenden (anfänglich) Wasserdämpfe und (späterhin) erhitzten Gase die weitere Erhitzung in der Längsrichtung der Zellen leicht und vollkommen anbahnen und fortsetzen, während dieses quer auf die Faserrichtung nur schwer und unvollkommen erfolgt. In völlig ruhiger Luft brennen aus diesem Grunde balkenförmige Holzstücke stets am schnellsten und besten von unten nach oben, dann freilich, wenn sie kurz sind, viel zu schnell völlig zu Ende und, wenn sie lang sind, gar in unerwünschter Weise so, daß sie „der Mensch nicht mehr bezähmen und bewachen" kann. Dieses tritt besonders hervor in säulenförmigen* Oefen mit Unterrost, wo, wenn nicht die gar zu großen Zwischenräume zwischen den sich sparkelig stellenden Stücken, oder ein richtiges, aber sehr schwierig zu treffendes Maß der Zugabschraubung mildernd wirken, der Ofen viel zu schnell ausbrennt und dann — oder auch schon vorher wegen schlechter Lagerung des Holzes oder zu starker Anziehung der Zugthürschraube — einfach ausgeht.

Hierin liegt also der Schlüssel für die Erklärung der, jedem aufmerksamen Beobachter ohne die geringste physikalische Vorkenntnis bald auffallende Thatsache, daß in einem geschlossenen Raum balkenförmige Holzstücke am normalsten fortbrennen, wenn sie mit möglichst kleinen Zwischenräumen im Verband aufeinandergelegt, ihre Entzündung und den Zug ganz vorne an der untersten Lage erhalten, von wo dann im Feuerraum selbst die erwärmte Luft etwas schräg nach oben abgelenkt und am hinteren und oberen Ende des Feuerkastens in die weiteren, zur Wiederabgabe der Wärme an die Stube mittels der größeren Oberflächen ihrer Wandungen geeigneten Hohlräume (Zirkulier-Kanäle und Ofenrohr) gelangt.

* Auch der Füll-Regulierofen hat im wesentlichen Säulenform.

So viel an dieser Stelle zur physikalischen Begründung der wichtigsten Erfordernisse eines guten Holzofens! — —

Verfasser durchsuchte nun das große Lager und die Modellhefte der Hütten in der Pistorschen Eisenhandlung zu Gießen nach dem für die Wiedergeburt eines nach allen Richtungen brauchbaren Holzofens durch die erforderlichen Abänderungen am geeignetsten scheinenden Modell und gab Herrn Emil Pistor die Zusicherung, daß er, wenn dieser die Aenderung desselben resp. die Herstellung eines Ofens ganz nach seinen Angaben zu mäßigen Preisen veranlassen wolle, die nötig werdenden Ersatz-Bestellungen innerhalb seines amtlichen Wirkungskreises bei ihm bewirken lassen würde. H. P. erklärte sich hiezu, wie auch zum Umtausche der kürzlich gelieferten, noch wenig gebrauchten Füllregulier-Oefen bereit — und der neue

**„Deutsche Förster-Ofen"**

war gesichert.

Die ersten Exemplare bewährten sich schon sehr gut, alles frühere weit übertreffend — aber allmählich wurden noch weitere Verbesserung angebracht, freilich mit namhaften Umständen und Kosten. Heute ist der nunmehr fertige Normal-Typus des Ofens von allen Empfängern so rückhaltlos anerkannt, daß allmählich schon mehr und mehr Bestellungen von außerhalb, auch von Nicht-Forstleuten einliefen, und deshalb nun mit gutem Grunde die Erlangung des Gebrauchs-Musterschutzes* (Nr. 145001) und die weitere Empfehlung desselben auch durch die der gegenwärtigen oder nächsten Nr. d. Bl. angefaltete Beilage berechtigt erschien.

Die Vorteile des „D. F.-O." sowie seine Behandlung werden in der Beilage eingehend erörtert. Als die wichtigsten der ersteren sind hier anzuführen:

Die Möglichkeit der Verwendung des — bei Meterlänge — nur einmal durchgesägten, und zum größten Teile ungespalten bleibenden Knüppelholzes, die Sicherheit, stets in kürzester Zeit mühelos kräftiges Feuer zu bekommen und dasselbe ohne besondere Auf-

* Verf. der es gewohnt ist, von seinen vielen, ihn ehrenden Gegnern bei jeder passend scheinenden Gelegenheit angegriffen und verdächtigt zu werden, glaubt aber deshalb zum Schluß hier ausdrücklich bemerken zu sollen, daß ihm seine Bestrebungen in dieser Angelegenheit bisher nur sehr viele Mühe und namhafte Kosten verursacht, aber noch kein Pfennig eingebracht haben, und daß er für die innerhalb seines Amtsbezirks, also unter Mitwirkung seines Einflusses anzuschaffenden Oefen auch für die Folge jede sog. Lizenzgebühr, also Abgabe, auf das bestimmteste abgelehnt hat.

merksamkeit und Verschwendung von Heizmaterial viele Stunden lang, ja regelmäßig die ganze Nacht hindurch zu unterhalten.

Für solche Erhaltung des Feuers auf längere Zeit, besonders die Nacht hindurch*, ist es nur erforderlich, am Abend die noch vorhandenen glühenden Kohlen ganz nach hinten zu schieben und auf diese noch ein oder zwei dicke, womöglich ungespaltene Holzstücke zu legen. Diese kohlen dann während der Nacht langsam von hinten nach vorn weiter und werden am nächsten Morgen zur Inbrandsetzung der zuzulegenden Stücke benutzt, indem man sie mittels der — unentbehrlichen — Feuerzange umkehrt, so daß also das bisher hintere, verkohlte Ende nach vorn, dicht an das Zugloch kommt. Ist dann noch ein Funken daran, so genügt dieser, sonst ein Fidibus, da das alleinige vordere Zugloch wie ein Blasebalg wirkt. Sind nur noch einige glühende Kohlen vorhanden, so zieht man diese dicht an das Zugloch, um mittels Auflegens dreier Scheite das Feuer sofort von neuem zu beleben

Die Regulierung des Feuers erfolgt also leicht, lediglich durch Stellung der Zugthüre, Verschiebung der Glut nach vorn oder hinten im Ofen und Auswahl der Holzstücke (dicke, dünne, runde oder gespaltene), womit die Erzwingung ihres schnellen oder langsamen Verbrennens resp. Verkohlens von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn erreicht wird.

Wenn nun auch in der Konstruktion des empfohlenen „Deutschen Förster-Ofens" thunlichst alle Vorteile, welche für Holzheizung überhaupt und für solche in ländlichen Mittelstands-Wohnungen besonders in betracht kommen, zur Geltung gebracht sind, — nur unter strenger Vermeidung des wohl überhaupt, jedenfalls z. Z. unmöglich Erscheinenden, nämlich leidlich wirksamer Verwendbarkeit für Holz und Steinkohlen, — so soll doch damit nicht in Abrede gestellt sein, daß von den vielen in den verschiedenen Gegenden Mitteleuropas herkömmlichen Holzofen-Konstruktionen noch manche andere den gewöhnlichen Bedürfnissen genügend entsprechen. Wo dieses der Fall ist, würde es gegen den richtigen und wichtigen Grundsatz, „daß das Beste leicht des Guten größter Feind sei", verstoßen, solche schnell, bevor sie ganz oder fast verbraucht oder in anderen Räumen verwendbar oder verkäuflich sind, gegen die namhafte Barausgabe von i. G. ca. 60 M. durch einen, wenn auch noch etwas besseren „D. F.-O." zu ersetzen.

Manche der örtlich vertretenen Konstruktionen leisten sogar für gewisse Voraussetzungen nach der einen oder anderen Richtung noch Besseres. Hierhin ist in erster Reihe ein dem Verfasser dieses durch jahrelangen Gebrauch bekannter, in der Gegend von Kassel üblicher Ofen zu rechnen, welcher auf einem genügend langen und hohen, eisernen Feuerraum ohne unteren Rostzug einen Zirkulations-Etagenaufbau von Thonkacheln trägt. Derselbe wärmt zwar nach dem Anheizen die Stube lange nicht so schnell als der „D. F.-O.", weil der größte Teil der erzeugten Wärme vorläufig in dem Kachelaufbau aufgespeichert und somit noch nicht an die Stube abgegeben wird. Dagegen wird aber doch von den eisernen Wänden des Feuerraumes ziemlich bald so viel Wärme ausgestrahlt, daß die Durchwärmung einer mittleren Stube von ca. 150 cbm bei mittlerer Wintertemperatur immerhin doch in $^{1}/_{2}$—1 Stunde und nicht erst, wie beim vollständig gemauerten Ofen, nach ca. 3—4 Stunden, somit morgens nur durch sehr zeitiges Aufstehen der Bedienung, erreicht werden kann. Die in dem Kachelaufbau aufgespeicherte Wärme geht natürlich nicht verloren, wird vielmehr, wie bei jedem anderen Kachelofen später langsam wieder abgegeben, was für jede Familien-, überhaupt ständig warm zu haltende Stube nur erwünscht ist. Diese Kombination von Eisen- und Kachelbau bildet mithin, aber nur für die beregte Voraussetzung, wirklich eine „goldene Mittelstraße" zwischen der ausschließlichen Verwendung von guten oder schlechten Wärmeleitern am Ofen und nicht, wie so oft, fast der Regel nach in ähnlichen Fällen, eine Fehlgeburt, die, indem sie sich zwei grundverschiedenen Voraussetzungen* anpassen soll, keiner derselben nur leidlich entspricht. Wer also z. B. einen solchen oder ähnlichen, sonst befriedigenden Ofen hat, möge ihn ruhig behalten, zumal er auch einen anderen großen Nachteil der reinen Kachelöfen, das gelegentliche Platzen bei unaufmerksamer Ueberheizung und die dann erforderliche sehr kostspielige Umsetzung des ganzen Ofens nur selten in die Erscheinung treten läßt, weil die größte Hitze nur vom eisernen Feuerraum ertragen werden muß, der sie eben vertragen kann.

Darum bleiben aber, wenn und wo ein solcher Ofen noch nicht steht und auch nicht üblich ist und somit durch örtlich vorhandene Kräfte und Materialien nicht hergestellt und repariert werden kann, außer der oben erwähnten langsameren Erwärmung der noch ungeheizten Stube gegenüber dem „D. F.-O." noch andere Mängel bestehen: viel höhere Kosten für

* Vor noch längerem Sichselbst-Ueberlassen wird durch Aufwerfen einiger Schaufeln Asche auf die nach hinten geschobene Glut, vor sehr langer Nichtbeachtung endlich noch durch Einlegung einiger Braunkohlen-Briquetts oder -Stücke bezw. Soden von festeren Torfsorten die Erhaltung der Glut auf 24—36 Stunden sicher erreicht.

* Z. B. Bei Holz und Steinkohlen-Speisung der völlig, fast diametral entgegengesetzten Art, in welcher der Luft-Zug eine Holz- und eine Steinkohlen-Heizung angreifen und durchströmen muß.

Anschaffung, Transport, Reinigung und insbesondere Umsetzung, wenn solche schließlich doch erforderlich wird; dann ungenügende Möglichkeit zum Kochen, weil, wegen der Breite der Kacheletagen, schon auf der Feuerraumplatte nicht Platz genug und auf der ersten Etage die Anbringung eines Kochtopflochs unthunlich ist und auch wertlos bliebe, sofern beim Kochen nach Bedürfnis schnell eine stärkere und schwächere Wärmeerzeugung gegeben werden muß, wie sie der Kachelofen, auch dieser partielle, wegen der langsamen Wärmeleitung der Kacheln ausschließt.

Gradezu unbegreiflich erscheint es aber — wie schon eingangs angedeutet — für den, der sich mit dem Studium der Heizvorrichtungen befaßt hat, daß in Deutschland vor einigen Jahren im Ernste für den patentierten sog. „Spaltofen des dänischen Forstvereins“ (D. R. P. Nr. 87159) Reklame gemacht werden konnte, und daß diese Reklame wenigstens zunächst einigen Erfolg gehabt zu haben scheint, — sofern manche das „probiert geht über studiert“ dahin auslegen, daß man empfohlene Neuheiten ohne vorheriges Studium, nur so ins Blaue hinein, einmal probieren müsse.

Patentiert ist dieser Ofen mit vollem Recht, denn die Idee ist jedenfalls neu, den gewöhnlichen flachen Rost mit vielen Spalten unter dem Feuerraum durch zwei in je einem halben Rechten nach der Mitte zu abfallende und dort nur einen einzigen Spalt freilassende dicke Eisenplatten zu ersetzen, so daß die Asche dann von selbst oder mit geringer Nachhülfe in und durch diesen Spalt rutschen und dieser zugleich den durch mehrere Schraubenthüren zu regulierenden Zug von unten geben soll. Diese „neue“ Idee ist aber bestimmt für prinzipale Holzfeuerung nicht „gut,“ wenn sie auch für die in Dänemark auf dem Lande wohl die Regel bildende, in Deutschland aber nur hier und da in betracht kommende prinzipale Torf-Feuerung Vorzüge haben mag — wegen des leichten Fortglimmens und großen Ascherückstandes der meisten Torfsorten.* Für die Holz-Feuerung bleiben, selbst abgesehen von dem mindestens doppelten bis dreifachen Preise (nach den eigenen Angaben der Empfehlungsschrift für Erwärmung von 80—110 Cbm. 111—141 M., für 110—130 Cbm. 150—180 M.) dieses ebenfalls ganz gußeisernen Ofens gegenüber dem „D. F. O.“ die größten Fehler schlechter Holzöfen bestehen.

Dieselben liegen vorzugsweise darin, daß eine sehr weitgehende Kürzung und Spaltung des Holzes erforderlich ist, daß der Zug auf das eingelegte Holz durch den langen Spalt, welcher sich überdies ganz unregelmäßig mit Asche, kleinen Kohlen 2c. zusetzt, absolut nicht auf das vordere oder hintere Ende von ca. 3 Stücken zu leiten ist, das Holz mithin in anatomisch und physikalisch perverser Weise quer auf die Faser brennen soll, daß die Schraubenverschlüsse an der unteren Zugthüre 2c. zumal für die ländliche Bevölkerung, die alle Augenblicke mal in den Hof oder Stall muß, möglichst unpraktisch sind, daß die Aufstellung des Ofens schwerlich von einem gewöhnlichen ländlichen Schlosser ermöglicht wird, daß jede Trocken- und Darr-Vorrichtung fehlt 2c. 2c.

Kurz, wenn der vorhin erwähnte, bei Kassel und Hannöv.-Münden häufige Halbkachel-Ofen für Holzfeuerung einer der besten bleibt, die Verf. erprobt hat, so ist der Dänische Spaltofen dagegen sicher ziemlich der schlechteste, noch viel schlechter als der alte, 3—4 mal billigere Nassauer „Hopewell-Ofen!“

* Immer bliebe aber der Gestank, der bei Torf und Braunkohlen, die auf einem Rost brennen, wegen Durchfallens nicht völlig verkohlter Teile kaum bis zur Erträglichkeit abgeschwächt werden kann.

---

## Ueber Entwässerung des Kulturbodens.

Von Provinzial-Forstdirektor **Emeis** zu Flensburg.

Als ich vor etlichen Jahren die Entwässerung des Waldbodens in dieser Zeitschrift erörterte, stellte ich verschiedener Gründe wegen in Aussicht, später auf den Gegenstand zurückzukommen.

Es interessierte mich besonders, nach Veröffentlichung der damaligen Arbeit von dem Herrn Forstrat Eßlinger in Speyer dessen Vortrag über die Entwässerung des Waldbodens in dem Pfälzer Forstverein 1881 zu empfangen. Das forstlich so tüchtige Bayern bemühte sich schon damals, in dieser wichtigen Kulturfrage das Für und Wider zu erörtern und auf einen praktischen Standpunkt zu kommen, während man anderweitig noch heute die sonderbarsten Ansichten zur Geltung zu bringen sucht.

Für mich war es von Bedeutung, zu erfahren, daß die Entwässerung im Binnenlande in ihren Grundzügen ganz dieselbe ist, wie hier im Flachlande an der Meeresküste, während man doch Bedenken tragen muß, örtliche Regeln im Acker- und Waldbau für andere Gebiete als maßgebend anzusehen.

Die Landwirtschaft ist in der Entwässerungsfrage unzweifelhaft der Forstwirtschaft voraus, denn sie fordert für den Ackerboden unbedingt die tiefe Entwässerung, um einen mit Luft und Sauerstoff durchsetzten gesunden Wurzelraum zu erhalten.

Die Provinz Schleswig-Holstein hatte im Sommer 1899 lange trockene Perioden, und nach diesen stellte sich ein so auffallendes Absterben naßliegender Erlenbrüche ein, daß der Wirtschafter ganz stutzig wurde

und behauptete, diese Erscheinung sei durch das, was in der Litteratur bisher bekannt gegeben worden, nicht zu erklären. An anderen Orten gingen in früheren, ähnlichen Witterungsperioden auf Lehmboden hübsche, wüchsige, hochschäftige Buchenstangenorte plötzlich ein, und niemand wußte, welche Gründe hier obwalten könnten.

Im Hinblick auf die hiesigen Lagen betrachten wir die Vernässung einmal im niedrigen, ebenen Gebiete am Seespiegel, wo meistenteils anmoorige Böden sich befinden, weil eine bessere Vorflut nicht erzwungen werden kann. Ferner haben wir die Vernässung über dichtem, lettenartigem Lehm, wo bei Mangel an Abgrabung besonders die Buchenbestände zu leiden haben, und drittens sehen wir die Nässe allzuhäufig in Mulden und Senkungen, wohin das Wasser von nebenliegendem, mehr oder minder gewölbten Boden zufließt.

Die Vernässung in großen Ebenen und auf dichtem Lehm sind gewöhnliche und leicht erklärliche Erscheinungen; aber die Nässe in den Mulden und Thälern bedarf besonderer Erklärung und Berücksichtigung, weil sie selbst auf durchlässigem Boden mit einer längeren Vorgeschichte auftritt; sie beeinflußt gewissermaßen die Bildung und Dichtung der Bodenlagen.

Wer an der Traufe seines Hauses kleine Bodenhöhlungen durch das Wasser ausbilden läßt, versündigt sich gegen das Fundament und das Mauerwerk, denn bei jedem Regen bleibt hier ein Teil Wasser stehen und muß in den Boden und in die Mauer einziehen, während der nebenliegende Boden, wo das Wasser abläuft, nur oberflächlich angenäßt wird. Hat es hundert Regenschauer im Jahre gegeben, so hat die Traufenmulde etwa 100 Eimer Stauwasser für sich besonders und mehr empfangen als der übrige Boden.

Ebenso erhalten in Feld und Wald die vorhandenen Mulden und Thalsohlen viel mehr Wasser, als die übrigen Bodenstellen. Das in der Mulde einziehende Wasser schlämmt die einzelnen Bodenteile zusammen, macht die Schichten fest und undurchlässig, wie man sagt, kaltgründig, ganz so, wie der Bauingenieur unter Wohnhäusern durch geschwemmten Sand das Fundament begründet.

Im ferneren Verlaufe bringt das Wasser von der Umgebung Humuslösung heran, welche im hohen Grade den Boden dichtet und endlich mit einer Vertorfung und Moorbildung nicht blos auf undurchlässigem Lehm, sondern auch auf ehemals durchlässigem Sandgrunde endigt.

Es ist wohl nicht nötig, den Verderb des guten Kulturbodens durch die Vernässung weiter zu erörtern, denn in dieser Frage haben die Männer der Wissenschaft Warnungen genug erlassen. In dem vernäßten Boden, in welchem Luft und Sauerstoff fehlen, bilden sich anstatt guter Nährlösungen schädliche Verbindungen und Gase, der Wurzelraum wird durch viel Wasser erkaltet, und durch die sich geltend machende Verdunstung entstehen Kälte, Nebel, Fröste, die das Klima verderben.

Das nach Thal und Mulde heranströmende Wasser bringt allerdings auch einen Nutzen, weil es Kalk und andere Nährstoffe löst und zuführt, auch diese im löslichen oder aufschließbaren Zustande erhält, während dieselben in der trockenen oder gar verdorrten Lage unlöslich und unaufschließbar werden.

So sehen wir denn, daß die Steuereinschätzungs-Kommissionen die Thäler des sandigen Bodens höher einschätzen, als die ebenen Flächen, und die Aufforstung alter, verkommener Heiden liefert gar wunderbare Beispiele, wie der Wuchs in den ehemals vernäßten Mulden sich zwei- bis dreimal so kräftig gestaltet, als auf der verdorrten Höhe. Vorauszusetzen ist aber, daß die Mulden durch eine ganz energische Entwässerung trocken gelegt und aufgeschlossen werden, denn sonst verfällt alles dem Krüppelwuchse. Hier wirkt im Gedeihen des Baumes nicht, wie manche annehmen, die feuchte Lage, sondern der große Vorrat an Nährstoffen, der in langen Zeiträumen herbeigeführt und durch Feuchtigkeit löslich gehalten worden ist. Wir sollten unser Augenmerk auf die Gewinnung solcher Reserven richten und besonders den abgelagerten Moorstickstoff in unsere Bodenkultur hineinbringen, um dessen Ankauf aus fremden Ländern zu ersparen.

Erörtern wir nun, wie die Wurzeln zur Bodenfeuchtigkeit oder Bodennässe sich verhalten. — Um das senkrechte Aufsteigen der Feuchtigkeit im faserigen Boden zu studieren, habe ich Probiergläser mit lockeren und dichten Stoffen angefüllt und Wasser durch das geöffnete, untere Ende einsteigen lassen. Es zeigte sich, daß die Feuchtigkeit der Hohlräume an feinen Fasern oder Pilzfäden in Tröpfchen sich ansetzte, mochte es nun auf dem Wege der Verdunstung oder der Verdichtung geschehen. Unter kräftiger Vergrößerung sieht man die Wassertröpfchen, wie eine feine Perlschnur geordnet, ebenso, wie im Morgentau an Zweigen, Blättern und Nadeln, und wie man an den ausgespannten Spinngeweben unter kräftiger Lupe glänzende Wasserperlen aneinandergereiht beobachten kann.

Einem solchen Verhalten der Bodenfeuchtigkeit scheint die Pflanze in ihrer Wurzelausbildung entgegenzukommen. Die Wissenschaft lehrt, daß sog. Wurzelhaare als feine Auswüchse der Oberhaut gebildet werden, und dies sind gewissermaßen Hände und Fingerspitzen, welche die Pflanze der im Boden sich ausbreitenden oder aus der Luft verdichteten Feuchtigkeit entgegenstreckt.

Als vor Jahren die Agrikulturchemiker auf den Versuchsstationen Wasserkultur-Versuche ausführten, um

die Nährstofflösungen zu erproben, wurde von ihnen beobachtet, daß die in das Versuchswasser hinabgehenden Wurzeln keine Wurzelhaare ausbildeten. Im Wasser scheinen also die Pflanzen auf die feinsten Aufsaugeapparate zu verzichten, weil diese hier überflüssig sind.

Bei der Anzucht von Pflanzen in Baumschulen beobachtet man, daß in feuchtem Lehm oder in Moorböden wenig verzweigte und kahle Wurzeln sich bilden. In den trockenen, sandigen, lockeren, mit Luft und Humusfasern durchsetzten Böden erlangt dagegen die Pflanze eine krause, vielverzweigte und überreichlich mit Schwämmchen besetzte Wurzel; es scheint das alte Sprichwort sich zu bewähren: „ohne Luft keine gute Bewurzelung". Der Baumschulbesitzer bringt deshalb in seinen Anzeigen die Bemerkung an, daß die Pflanzen auf trockenem, sandigen Boden gezogen sind, weil diese gegen ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse viel widerstandsfähiger sich erweisen als diejenigen, welche mit langen und kahlen Wurzeln aus Lehm-, Moor- oder sonstigen feuchten Böden geliefert werden.

Nach dem Vorstehenden scheint also die Wurzel der Bodenfeuchtigkeit sich anzupassen; sie bildet sich verschieden nach der trockenen und der feuchten Lage, und es liegt auf der Hand, daß ein schroffer Wechsel in den Feuchtigkeitsverhältnissen für die Pflanze verhängnisvoll werden muß. So erklärt es sich denn, daß auf Ackerböden das Getreide in den vernäßten Lagen bei Eintritt großer Dürre zuerst verdorrt, und daß Erlenbestände auf nassen Böden in trockenen Zeiten absterben. Bei der Vernässung des Untergrundes stand ihnen nur ein sehr geringer Raum zur Verfügung, in welchem sie wirklich luftertragende Wurzeln ausbilden konnten, und im übrigen mußten sie die Wurzeln in das Wasser senken, welches in der nachfolgenden Dürre verschwand. Auf der anderen Seite muß eine Ueberflutung die feinsten Organe der Wurzeln ersäufen. Ganz besonders schädlich wirkt eine Ueberstauung in den Zeiten des regen Wachstums; sowohl bei Gräsern und Getreide, als auch bei Hölzern folgt ein rasches Absterben.

Man hat vielfach angenommen, daß einige Hölzer das Stauwasser im Boden besser ertragen als andere. Dies mag bis zu einem gewissen Grade zutreffen; oftmals wird man aber durch den ersten Augenschein getäuscht. Die Buche geht ganz rasch aus, wenn nebenan Fischteichstauungen vorgenommen werden, und das Wasser in ihren Wurzelraum eindringt. So erklärt es sich auch, daß sehr nasse Jahre auf undurchdringlichem Lettenboden wüchsige Buchenstangenorte zum Absterben bringen. Es liegt auch die Erfahrung vor, daß das Buchenholz auf feuchtem Standort rot und zu Nutzholz unbrauchbar ist.

Eiche und Erle hält man für wasserliebend. Man sieht wohl starke Eichen mit Wassertümpeln umgeben, doch erklärt sich hier die Sache so, daß der Stamm durch den Lehmboden wie durch eine dichte Stopfbüchse hindurchgeht und unten eine Erdmasse findet, die keineswegs mit Wasser durchsetzt ist. Pflanzt man aber die Eiche in nassen Brüchern, wo sie auf 1 m Tiefe den dichten Lehm nicht erreicht, so bleibt sie für alle Zeiten ein Krüppel.

Man sagt, daß die Erle fließendes Wasser besser erträgt, als stehendes. Wo das Wasser stark fließt, ist auch Gefälle und ein mehr oder minder tiefer Einschnitt des Baches; hier benutzt die Erlenwurzel auch von niedrigem Standpunkte aus das höher belegene trockene Ufer. Steht die Erle aber am langsam fließenden Wasser der Aue vor dem Spiegel des Mühlenteiches, so bildet sie eine gipfeldürre Ruine, weil ihre Wurzel einen höheren ertragsfähigen Boden nicht erreichen kann. Wir halten dafür, daß die Hölzer niemals nassen Boden lieben. Die Pappel in der flachen Wiese neben der Aue zeigt, wenn der Wind sie umbricht, einen ganz flachen Wurzelkuchen, der oberhalb des Wasserstandes abschließt; ebenso ist es mit der Eiche und den Nadelhölzern auf sandigem, flachgründigem Boden, wo sie dem Stauwasser nicht entgehen und nicht wie im Lehm einen trockenen Unterboden erreichen können; hier fordern Sturm und Schneebruch ihre Opfer in reichem Maße, weil es dem Holzbestande an tiefgehenden Wurzeln fehlt.

Die vorstehenden Ausführungen müssen uns dahin leiten, daß wir gleich dem Ackersmann unsern Waldboden so tief entwässern, daß stets ein den Gewächsen entsprechender Wurzelraum von 1—1 1/2 m mit Luft und nicht mit Stauwasser durchsetzt ist. Die Verschiedenheit des Bodens wird in Rechnung zu ziehen sein; Eiche und Buche dringen bei uns auf festem Lehmboden 4—5 m mit ihren Wurzeln hinunter, sie werden aber auch mit weniger zufrieden sein.

Es ist hin und wieder beobachtet und auch in der Litteratur erörtert worden, daß die Senkung der Wasserspiegel von Seen den benachbarten Wäldern durch Entziehung des Wassers Schaden gebracht hat. Dies mag zutreffen, wo der Unterboden bis zu großer Tiefe aus durchlassendem Sande besteht, denn man sieht in solchen Fällen, daß selbst die Nadelhölzer ihre Wurzel wie einen Glockenzug hinuntersenden und dicht über dem Wasserspiegel zu Quästen ausbreiten, um Feuchtigkeit zu erlangen. In andern Fällen sind vielleicht neben den Seespiegeln niedrige feuchte Flächen, wo Erlenbestände wurzeln, welche, wie schon erörtert, die Senkung des Wassers schwer empfinden.

Wo der Boden aber aus Lehm besteht, oder mit Lehmlagern oder andern undurchlässigen Schichten durchsetzt ist, kann die Senkung benachbarter Wasserspiegel

auf das Gedeihen des Waldes keinen Nachteil ausüben, wie ich dies schon in einer meiner früheren Arbeiten dargelegt habe.

Es fehlt hier die Verbindung zwischen Stauwasser und Wurzelraum. Man kann an unserer Ostseeküste im sand- und lehmgemischten Boden hundert Meter und mehr unter den Wasserspiegel des Meeres bohren, ohne das gewünschte Brunnenwasser zu bekommen, und in den sandigen Heidegebieten, welche mit Lehm- und Ortsteinschichten durchsetzt sind, stehen die Wasserspiegel der Brunnen auf den Gehöften gar nicht in Uebereinstimmung mit den Stauhöhen benachbarter Wasserflächen.

Oft ist in forstlichen Berichten die Befürchtung ausgesprochen worden, daß man durch Entwässerung dem Walde zu viel Wasser entziehe. Wir sind der Ansicht, daß ein Graben niemals Schaden bringt. In unseren westlichen Gegenden sind auf sandigem Boden die oft sehr klein geteilten Aecker durch Grenzgräben abgefriedigt, welche bei etwa 1 1/2 m Tiefe den Uebertritt des gefesselten Viehs verhindern sollen. Man findet nun aber nicht, daß das Getreide unmittelbar neben dem Graben schlechter steht, als mitten auf dem Acker. Man beobachtet sogar, daß der umsichtige Landmann unmittelbar neben den Gräben kleine Mulden mit hingefahrener Erde ausfüllt, um das Stauwasser fortzuführen, welches hier das Getreide ersäuft, den Boden dichtet und die Unkrautwucherung fördert: lauter Zeichen, daß der Graben eine Verdorrung des Ackers nicht mit sich bringt. Auf dem vortrefflichen Lehmboden unserer östlichen Distrikte sieht man in den vorhandenen Mulden, wo Stauwasser sich ansammelt, bevor es in die Röhrenleitung eindringen kann, im Frühjahr Frostschäden und später verdorbenes Getreide, ein Beweis, daß das Wasser an der Oberfläche immer Abfluß finden soll, und daß mit der Röhrenbelegung und dem Zuwerfen der Hauptgräben schwerlich Vorteile errungen worden sind.

Man hat ferner behauptet, daß die Abgrabung von Stauwasser im Walde das Gebiet zu sehr austrockne und die Quellenbildung beschränke. Bei näherer Betrachtung kommen wir zu anderer Ansicht. Wie ich früher schon ausführte, steht das Stauwasser immer über gedichtetem Unterboden und wird auf dem natürlichen Wege der Einsickerung zur Quellenbildung nichts abgeben können. Es erkaltet vielmehr nur den Boden, bildet große Humus- und Moorschichten und muß lediglich im Wege der Verdunstung verschwinden, wodurch es der Nachbarschaft nur Schaden bringt. Will man die angestauten Wassermassen zur Quellenbildung verwenden, so leite man sie durch gründliche Abgrabung und Abzapfung nach einem Boden, wo sie einsinken und sich verteilen können. Ob sie nun dort, wo sie als Quelle oder Stauwasser hervortreten, immer gelegen kommen, ist eine andere Sache. Die Rieselung auf sandiger, durchlässiger und für diese Kulturart ungeeigneter Lage läßt einen großen Teil des Wassers in die Tiefe fließen und bringt anderwärts oft unerquickliche Vernässungen.

Nachdem Dr. Otto Volger uns zuerst darauf hingewiesen hat, daß das tropfbare Wasser in dem Erdboden größtenteils durch Verdichtung sich bildet, wie Wolken und Regen über der Erdoberfläche entstehen, können wir uns bei der Annahme beruhigen, daß die Hölzer aus den atmosphärischen Niederschlägen und durch die vorgedachte Vermittelung den nötigen Wasservorrat bekommen werden, wenn derselbe in der klimatischen Lage überhaupt zu erlangen ist.

Können wir nun Stauwasser in dem Wurzelraum nicht gebrauchen, so dürfen wir doch nicht übersehen, daß die Feuchtigkeit in der mit Luft und Sauerstoff durchsetzten Kulturschicht nicht fehlen darf, denn Feuchtigkeit und Wärme sind die Haupthebel des Pflanzenwuchses. Wir haben es durch die Wahl unserer Holzarten in der Hand, die Feuchtigkeit unter dem Waldbestande zu erhalten. Schatten im Walde bedeutet so viel wie Feuchtigkeit in der Waldesluft und im Waldboden, und da sollen wir in all den trockenen Lagen, in welchen es dem Boden an Kapillaritäts- und Absorptionsvermögen für das Wasser fehlt, in erster Linie Schatten halten. Mit der Bewahrung der Bodenfeuchtigkeit bewirken wir auch die Löslichhaltung verschiedener Nährstoffe, welche nach den neueren Forschungen der Agrikulturchemiker bei größerer Trocknis in der Löslichkeit zurückgeben und den Pflanzen nicht leicht wieder zugute kommen.

Wir haben im Vorstehenden schon hervorgehoben, wie auf den sonnenverbrannten, alten Heiden die vorkommenden Mulden ihre Nährstoffe löslich erhalten haben; auf dem trockenen, höheren Boden wächst nur dürre Heide, in den Senkungen wachsen Gräser und Unkräuter und deuten darauf hin, daß hier die Nährstoffe für den Baum reichlich vorhanden sind. Wie schon angeführt, sind die bezüglichen Wuchserscheinungen in der Heidebeforstung überraschend, und man sollte diesen Fingerzeig für die Anordnung der Hölzer im Walde beherzigen. Lichthölzer auf trockenem Standorte (gewöhnlich mit dichter Unkrautwucherung am Boden) verderben den Boden, weil Sonne, Wind und Unkräuter die Feuchtigkeit ausziehen und die Nährstoffe in ihrer Löslichkeit zurückgehen lassen; man nehme hier die Schattenhölzer zu Hilfe, dann wird man dem Waldboden eine bessere Feuchtigkeit erhalten, als wenn man neuerdings im frommen Eifer Gräben zuwirft, die durch die Fortführung des schädlichen Stauwassers nur nützlich sich erweisen.

---

# Unsere Durchforstungsversuche.

Von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

(Fortsetzung.)

## 2. Zweck der Durchforstung.

Die Durchforstungen dienen der Erhöhung des Wertes unserer Bestände. Auf dieses Ziel laufen schließlich alle wirtschaftlichen Maßregeln hinaus, wo immer, ohne daß Sonderrücksichten mitsprechen, die höchste Wertsleistung erstrebt wird. Der Wert eines Bestandes beruht auf dessen sämtlichen Erträgen während seiner ganzen Lebensdauer; selbstverständlich kommen alle Kosten in Abzug. Unter den Erträgen spielen die Erlöse aus dem Holzanfall der verschiedenen Durchforstungen eine Hauptrolle; sie sind um so wichtiger, je frühzeitiger sie eingehen und je höher sie sind: alles bekannte Dinge. Aber ich möchte doch, wie schon mehrfach bei anderer Gelegenheit, so auch hier noch einmal darauf hinweisen, daß in rechtzeitiger Gruppenauflösung durch Eingriffe auch in den herrschenden Bestand, ganz abgesehen von der erziehlichen Wirkung dieser Maßregel, oft ein sehr gutes Mittel direkter Ertragssteigerung gegeben ist. Die landläufige Durchforstung, z. B. eines 25—30jährigen geschlossenen Fichtenbestandes, welche sich auf die Entnahme des absterbenden und unterdrückten Materials beschränkt, vielleicht da und dort auch ein zurückbleibendes Exemplar mithaut, liefert oft nur ziemlich geringwertige Bohnenstecken, so daß kaum der Hauerlohn gedeckt wird. Benutzt man aber die Gelegenheit, auch zu dicht stehende Gruppen herrschender Stämme anzugehen, indem man — mit aller Vorsicht — eine Lockerung derselben vornimmt, so fallen oft schon Sortimente an, welche tüchtig Geld geben. Ich würde kaum wagen, derartiges hier überhaupt noch zu berühren, wenn man nicht, konkreten Verhältnissen gegenüber, immer wieder der Ansicht begegnete, daß man noch nicht mit dem Durchforsten beginnen dürfe, weil der Erlös aus dem geschlagenen Holze die Kosten noch nicht decken würde. Wer nicht weiter hinausschauen und den Ersatz einer jetzt bei einer Durchforstung etwa noch zu leistenden Zubuße in der besseren Entwickelung seines Hauptbestandes erblicken will, sollte sich wenigstens jenes einfachen Mittels der Begleichung der Kosten erinnern.

Eine sehr wesentliche indirekte Ertragssteigerung durch die Durchforstungen liegt in der Kräftigung der Bestände, welche gleichbedeutend ist mit der Sicherung gegen Gefahren. Schneedruck und Schneebruch möchte ich unter letzteren voranstellen. Eine nicht zu dichte Bestandesgründung, vor allem jedoch frühzeitige, zwar ohne Ueberstürzung, aber planmäßig vorschreitende energische Pflege des Einzelbaumes schon im Jungbestande bieten ein Gegenmittel, dessen Anwendung wenigstens versucht werden sollte. Auch in dieser Richtung kann sich die Gruppenauflösung sehr wirksam erweisen, indem sie zur Entwickelung mehr symmetrischer Kronen und auch kräftigerer Schäfte führt*. Wollte man, im Hinblick vielleicht auf mächtige Schneebruchschäden der letzten 20 Jahre (z. B. solche im württemb. Schönbuch), die Ansicht vertreten, einem unter besonders ungünstigen Umständen niedergehenden Massenschnee falle doch alls zum Opfer, einerlei, ob durchforstet oder nicht, so ist diese Auffassung zwar bequem, aber mindestens nicht als richtig bewiesen, da die Vergleichsobjekte fehlen: sie entbehrt aber auch der Wahrscheinlichkeit ihrer Richtigkeit. Eine schwache oder nur ganz mäßige Durchforstung der Jungwüchse kann natürlich die Bestände gegen Schneedruck nicht hinreichend sichern.

Erwägungen des Forstschutzes können allerdings zu Bedenken gegen diejenigen Durchforstungen führen, welche das unterdrückte Material in den Beständen belassen wollen. Feuer und Insekten wären in dieser Hinsicht die wichtigsten Faktoren. Minderung der Feuersgefahr durch Aushieb allen absterbenden und unterdrückten Holzes, zumal in Nadelholzjungbeständen, muß eingeräumt werden. Tote und absterbende Stämmchen sollen natürlich immer entnommen werden. Ob dann aber auch, wenn zugleich ein mäßiger Eingriff in die Klasse der herrschenden Stämme erfolgt, die unterdrückten und zurückbleibenden Individuen eine so erhebliche Feuersgefahr bedeuten, daß man ihretwegen auf die fernere Mitwirkung jener Stammklassen an der Bestandsentwickelung verzichten sollte, scheint mir doch mehr als zweifelhaft. Und ähnlich scheint mir die Sache hinsichtlich der Insektengefahr zu liegen. Es ist ja richtig, daß viele Insekten, zumal Käfer, zunächst schwachwüchsiges Holz mit Vorliebe angehen; mithin, so wird gefolgert, gehören kränkelnde Stämme baldigst aus dem Bestand hinaus. Gehen aber die betreffenden Schädlinge dann nicht um so gewisser an die gesunden Stämme? Sind die kränkelnden nicht gewissermassen Fangbäume und als solche — da man sie jederzeit in der Hand hat und nach Bedarf aushauen kann, wenn Gefahr droht, — vielleicht geradezu willkommen? Ich muß gestehen, daß mir die Gründe gegen Schonung des unterdrückten und zurückbleibenden Materials, welche bei bezüglichen Debatten aus dem Gebiete des Forstschutzes hergeholt wurden, immer ziemlich zweifelhaft, jedenfalls nicht ausschlaggebend erschienen sind.

Im Interesse der Jagd, des Wildschutzes und der Wildernährung sowie des Vogelschutzes empfiehlt sich die Erhaltung des Unter- und Zwischenstandes jedenfalls.

* cfr. u. a. Bühler: Forstwiss. Zentralblatt von 1886, S. 485 ff., sowie: Der prakt. Forstwirt f. d. Schweiz 1890, Nr. 3—6.

Ich habe nie begriffen, daß eifrige Freunde der Jagd und des Wildes ihre Bestände so peinlich von jedem unterständigen Material säubern mochten, daß man auf alle Entfernungen hin durch die nackten Stangen hindurchsehen kann. Deckung und Aesung zugleich gehen dem Wilde verloren, und fragt man, ob die Maßregel dem Bestande nützt, so lautet die Antwort nur zu oft verneinend; aber Kosten hat sie meist verursacht.

Alle solche Erwägungen über den Zweck der Durchforstungen stehen aber an Bedeutung zurück gegenüber der hauptsächlichsten Wirkung derselben, d. i. die Erziehung des Hauptbestandes, in letzter Linie des Haubarkeitsbestandes zu möglichster Vollkommenheit und damit denkbar höchster Wertsleistung. Dabei ist unter allen Umständen der Faktor Zeit mit dem absoluten Werte, den ein Bestand darstellt, zu kombinieren. Entweder sollen in gegebener Zeit (in bestimmtem Umtrieb) möglichst starke und damit in der Regel wertvollste Sortimente in entsprechender Anzahl ihrer Einheiten erzogen werden, oder man hebt auf ganz bestimmte (event. nicht gerade stärkste) Sortimente ab und sucht diese in thunlichster Zeitkürze zu erreichen. Dabei ist vor allem zu beachten, daß jede Abkürzung der Umtriebszeit bei gegebener Gesamtwaldfläche eine proportionale Vergrößerung der Jahresschlagfläche bedeutet, welche den geringeren Holzanfall pro Hektar ganz oder teilweise paralysiert. Man darf bei der Vergleichung zweier Umtriebszeiten $u_1$ und $u_2$ selbstverständlich nicht mit gleichgroßen Jahresschlägen, also z. B. mit $u_1$ und bezw. $u_2$ ha Gesamtfläche rechnen, sondern muß gleichgroßen Wald zu grund legen, so daß sich die Jahresschlagflächen umgekehrt wie die Umtriebszeiten verhalten. Würde dies nicht immer noch manchmal übersehen, ich würde es wahrlich nicht hier nochmals betont haben. Daß die beste Leistung der Wirtschaft unter Umständen in einer Kombination der oben angeführten beiden möglichen Forderungen gefunden werden kann, bedarf kaum der Erwähnung.

Die Plenterdurchforstung hat mir schon darum nie entsprechen können, weil sie den Faktor Zeit viel zu wenig, um nicht zu sagen gar nicht berücksichtigt. Tadellose, kraftvollste Stämme einer Gruppe auszuhauen und dann in möglichst langen Umtriebszeiten doch immer nur mittelstarkes Material zu erziehen, hauptsächlich deshalb, weil sonst eine Anzahl von Individuen in ihrem angeblichen Rechte auf gedeihliche Entwickelung verkürzt würde, kann nicht als wirklich gesundes Wirtschaftsprinzip gelten. Die Gesamtleistung des Waldes wird dadurch herabgesetzt, daß jene Umtriebsverlängerung die Einzelschläge zu sehr verringert. Und was verleiht denn dem einzelnen Baume einen solchen Anspruch auf volle Auswirkung der ihm vielleicht (?) innewohnenden Kraft, wenn die Gesamtheit darunter leidet? Und wie ungerecht gegen jene nicht geringe Zahl bester, stärkster Stämme, welche in der Zeit ihrer größten Wuchsenergie, ohne zu ihrer Höchstleistung zugelassen zu werden, ihr Leben beschließen müssen, während sie doch so recht danach geartet sind, die eigentlichen Träger der Rentenbildung zu sein! Wir dürfen nicht nur, sondern müssen mit rauher Hand das Bestandesleben abschneiden immer dann, wenn die richtig berechnete höchste finanzielle Leistung, gegeben in der höchsten durchschnittlich jährlichen Verzinsung der sämtlichen Produktionskapitalien, erreicht ist, unbekümmert darum, ob dadurch eine Anzahl noch entwickelungsfähiger Bäume mit zu Fall kommt. Das grundsätzliche Hauen auf den stärksten Stamm, wie es im Wesen der Plenterdurchforstung liegt, ist durchaus verschieden von der von mir immer empfohlenen Gruppenauflösung. Der Aushieb von Protzen, zweifelhaften Sperrwüchsen hat unter allen Umständen und zwar möglichst frühzeitig zu erfolgen, man mag im übrigen, wie immer man will, durchforsten; im 40jährigen Bestande dürfen keine solchen vordringlichen Gesellen mehr vorkommen. Die Wege scheiden sich erst, wenn jene minderwertigen Individuen bereits entfernt sind. Dann fragt es sich, ob man fernerhin nach dem Prinzip der Plenterdurchforstung vorgehen oder sich auf Gruppenauflösung beschränken, d. h. nur da dominierende Stämme aushauen soll, wo ein zu dichter Stand die normale Entwickelung der besten unter den herrschenden Stämmen beeinträchtigt. Ich trete für das letztere ein. Oder will man auch das nicht? Will man die Gruppe belassen, etwa nur, um grundsätzlich keinen herrschenden Stamm zu fällen? unter Hinweis etwa darauf, daß sich thatsächlich in Altbeständen so oft dichtstehende Gruppen von im einzelnen recht wertvollen Bäumen vorfinden? Dieser Vorhalt wurde mir schon manchmal gemacht, auch im Walde draußen bei Revierbesichtigungen. Ich konnte und kann nur immer wieder die Gegenfrage stellen: Wäre die Leistung nicht eine noch höhere, wenn man rechtzeitig, z. B. von fünf nahe beieinanderstehenden Stämmen deren zwei entnommen hätte, die dann vielleicht schon einen recht beachtenswerten Ertrag geliefert hätten, während die drei übrigen sich in der freien Stellung danach entschieden noch besser hätten entwickeln können? Was hier zunächst freilich noch als „Ansicht“ vorgebracht wird, sollen unsere Durchforstungsversuche prüfen: je nachdem dann die Entscheidung fällt, haben wir weiterhin in der Wirtschaftspraxis zu verfahren. Ein tadelloser Haubarkeitsbestand ist das Endziel; möglichst hohe Zwischennutzungserträge müssen ergänzend hinzutreten. Jener bestmögliche Haubarkeitsbestand kann, auch bei vollkommener Ausnutzung des Standortes, nur aus einer sich in verhältnismäßig engen Grenzen haltenden Anzahl von Stämmen bestehen. So haben z. B.

200 Stück 140jähriger Eichen einen durchschnittlichen Kronendurchmesser von etwa 7 Meter; das ist für eine Starkeiche eher zu wenig als zu viel; es folgt daraus, daß unter günstigen Umständen schon 200 gleichmäßig verteilte, gutwüchsige, nutzholztüchtige Eichen im 60jährigen Buchen-Eichen-Mischbestand hinreichen können, um demnächst jenen vollgeschlossenen Altbestand zu ergeben. Hätte man pro Hektar eines solchen mittelalten Bestandes gar noch 400 Stück guter Eichen, also eine Reserve von 200 Stück, auf welche sich natürlich der Sicherheit halber die Pflege zunächst mit zu erstrecken hätte, so wäre alles Wünschenswerte vorgesehen. Analog kann ein 120jähriger erstklassiger Weißtannenbestand nicht mehr als 600 Stämme enthalten; ja diese Zahl ist schon sehr hoch gegriffen, da auf den Einzelstamm nur wenig über 16 □m Standraum entfallen, so daß die durchschnittliche Entfernung der Stämme 4 Meter betragen müßte; das ist für haubare Tannen schon eine zu enge Stellung, als daß dabei die bedeutendsten Schaftdimensionen ausgewirkt werden könnten. Doch auf die absolute Zahl kommt's hier zunächst nicht an. Wesentlich ist nur, daß jene haubaren Stämme annähernd gleichmäßig auf der Fläche verteilt sind; diese Stellung ist möglichst bald anzubahnen, dazu bedarf es eventuell schon frühzeitig der Gruppenauflösung. Reservestämme muß man auch für den Fall normaler (nicht idealer!) ungestörter Entwickelung immerhin vorsehen. Auch diese sind so zu behandeln, daß sie möglichst jederzeit befähigt sind, als spätere Haubarkeitsstämme einzuspringen. Wie viele solcher Stämme in den verschiedenen Altersstadien neben den für einen geschlossenen Altbestand unbedingt erforderlichen Individuen mitzupflegen sind, sollen vergleichende Versuche feststellen.

Jedenfalls ist der Gedanke nicht a priori abzuweisen, daß die höchste Leistung des Haubarkeitsbestandes sich wahrscheinlich nicht durch die fortwährend ängstlich erhaltene Schlußstellung des gleichmäßig, höchstens nach dem C-Grad behandelten Bestandes ergibt, sondern durch eine schon relativ bald einsetzende besondere Pflege einer beschränkten Anzahl bester Stämme, denen zu Liebe auch herrschende Konkurrenten ohne Erbarmen geopfert werden. Alle Modifikationen eines solchen Vorgehens zu prüfen, gehört unzweifelhaft in den Rahmen der planmäßigen Durchforstungsversuche. Erst unlängst habe ich einige oberschwäbische, etwa 140jährige Buchenbestände wiederholt aufnehmen lassen, auf unzweifelhaft bestem Standort, von seltener Durchschnittshöhe und sehr bedeutendem Holzmassenertrag. Gleichwohl aber möchte ich diese Bestände keineswegs mit der Prüfungsnote Ia bedenken, weil die Durchschnittsstärke der Stämme noch nicht 40 cm beträgt, während meines Erachtens doch in diesem Alter bei rechtzeitig einsetzender speziellerer Stammpflege mindestens 50 cm Brusthöhendurchmesser im Durchschnitte erzielt sein sollten. So lange diese 50 cm selbst unter so ausgeprägt günstigen Verhältnissen noch nicht erreicht werden, steht unsere Bestandserziehung noch nicht auf der möglichen Höhe. Die entscheidende Zeit, in welcher zielbewußt die Endleistung des Bestandes vorbereitet werden muß, dürfte schon das jugendliche und mittlere Alter desselben sein. Wann und in welcher Stärke die einzelnen Eingriffe einzutreten haben, wieweit auch herrschende und mitherrschende Stämme dabei zu entnehmen sind, in welchem Umfange dagegen aber zurückbleibendes und unterdrücktes Material zu schonen ist, dafür bestimmte Anhaltspunkte zu gewinnen, muß in der Folge die wichtigste Aufgabe unserer Durchforstungsversuche bilden.

### 3. Statik der Durchforstungen.

Hierzu heute nur einige kurze Bemerkungen:

Die durchschnittlich jährliche Verzinsung erreicht bekanntlich ihren Höhepunkt, wenn sie der laufendjährlichen Verzinsung gleich wird. Letztere hat dann ihr Maximum überschritten und befindet sich in rückläufiger Bewegung. Für die Rechnung mit dem Maximum des Bodenwartungswertes, d. h. wenn dieses als zu verzinsendes Bodenkapital in den Produktionsfond eingestellt wird, hat jenes Maximum der durchschnittlich jährl. Verzinsung den absoluten Wert p, d. h. es ist gleich dem Wirtschaftszinsfuß. Die Kurve der durchschnittlich jährlichen und diejenige der laufendjährlichen Verzinsung schneiden sich in dem Jahre, in welchem die erstere kulminiert, und der dem Schnittpunkte zugehörige Ordinatenwert ist = p. Gelingt es, den Zeitpunkt zu bestimmen, für welchen die laufendjährliche Verzinsung, nachdem sie ihr Maximum hinter sich hat, auf den Wert = p heruntergesunken ist, so hat man damit zugleich den Zeitpunkt der Höchstleistung der durchschnittlich jährlichen Verzinsung gefunden.

So lautet das allgemeine forststatische Gesetz; hierauf beruht das Weiserprozent, das ja nichts weiter ist, als jenes Prozent der laufendjährlichen Verzinsung in etwas modifizierter Gestalt, und hierauf beruht auch naturgemäß die allgemeine Forderung, daß jedes Glied des Waldes noch zuzuwachsen berechtigt ist, so lange seine Arbeit noch einer höheren als p prozentigen Verzinsung entspricht, daß die finanzielle Hiebsreife vorliegt, wenn das Weiserprozent gerade = p ist, und daß ferneres Stehenlassen um so größeren Verlust bedeutet, je tiefer das Prozent der laufendj. Verzinsung unter p sinkt.

Diese Sätze sind allgemein und ohne Einschränkung giltig für alle Teile des Waldes, welche ohne Beziehung zu anderen, lediglich nach ihrem eigenen Wert für die Gesamtleistung des Waldes in betracht kommen. Sie

gelten in erster Linie für Bestände, für welche die Zeit ihrer Hiebsreife bezw. Verjüngung gesucht wird, und zwar uneingeschränkt, so lange nicht etwa Beziehungen zu Nachbarbeständen (Rücksichten der Hiebsfolge ꝛc.) Modifikationen erheischen, in welchem Falle je nach den Umständen an Stelle der Hiebsreife die Abtriebszeit tritt.

Auf den Durchforstungsbetrieb sind jene allgemeinen Wahrheiten natürlich auch zu übertragen, jedoch wird hier das, was bei den Beständen oft nur als Ausnahme erscheint, nämlich die Abhängigkeit von umgebenden Gliedern des Waldes, zur Regel, sofern der Einzelstamm, welcher das Objekt der Durchforstung bildet, allgemein kaum anders als in seinen Beziehungen zu den Nachbarstämmen betrachtet und gewürdigt werden kann. Ist ein Stamm oder eine Stammklasse in dieser Hinsicht völlig indifferent, kommt ihm also keine Bedeutung für Bodenschutz, Ausformung der Nachbarstämme u. s. w. zu, so untersteht er eben auch ganz einfach der Regel, daß er belassen wird, so lange er noch mindestens mit p Prozent arbeitet, dann aber auszuscheiden hat. Diese völlige Unabhängigkeit des einzelnen Baumes ist aber, wie gesagt, der seltenere Fall. In der Regel hat er neben seiner eigenen absoluten Wertsleistung eine durch seine Beziehungen zu den Nachbarstämmen gegebene besondere Bedeutung. Diese Beziehungen hat unlängst Professor Dr. Wimmenauer in dem Aufsatze „Zur Statik des Durchforstungsbetriebs" (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, 1900, Septemberheft S. 297 ff.) dargelegt. Er möge mir gestatten, seine Ausführungen zur Orientierung der Leser hier ganz kurz zu rekapitulieren. Dort heißt es:

„Die Durchforstung eines Bestandes ist zweifellos dann vorteilhaft, wenn nach Ablauf eines oder mehrerer Jahre der Wert des durchforsteten Bestandes einschließlich des prolongierten Durchforstungsertrags größer ist, als der Wert des undurchforsteten Bestandes."

Ist der erntekostenfreie Durchforstungsertrag = D, der Wert des Hauptbestandes nach der Durchforstung = H, das Wirtschaftsprozent = p,
das Wertszunahmeprozent des durchforsteten H = z,
dasjenige des undurchforsteten H = y,
dasjenige des Nebenbestandes D, falls er stehen bleibt, = x, so hat man

$$H \,.\, 1{,}0z + D \,.\, 1{,}0p \lesseqgtr H \,.\, 1{,}0y + D \,.\, 1{,}0x \quad \text{oder}$$

$$H\,(z-y) \lessgtr D\,(x-p),$$

wenn man $1{,}0z = 1 + z/100$, $1{,}0p = 1 + p/100$ ꝛc. setzt.

Die Prozente z, y, x sind als Durchschnittszahlen aus mehrjährigen Perioden abzuleiten.

Wimmenauer kommt nun ganz folgerichtig zu den Sätzen, daß

1) unbedingt nützlich sei der Aushieb aller Stammklassen, deren $x < p$, weil $D\,(x-p)$ dann negativ und jedenfalls $< H\,(z-y)$ wird, selbst wenn $z-y = 0$, also durch den Aushieb keinerlei Zuwachssteigerung im Hauptbestand erfolge;

2) für $x = p$ der Aushieb der betreffenden Stämme sich lohne, sobald nur z dadurch um weniges $> y$ werde;

3) für $x > p$ der Aushieb nur dann noch nützlich sei, wenn $(z-y)$ mindestens etwas $>$ sei als $\frac{D}{H}\,(x-p)$.

Von mehreren in Vergleich tretenden Durchforstungsweisen sei diejenige die beste, für welche die Differenz $\Delta = H\,(z-y) - D\,(x-p)$ oder (bequemer für die Untersuchung) $\Delta = H\,(z-y) + D\,(p-x)$ ein Maximum werde.

Da im Bestande Stammklassen von ganz verschiedener wirtschaftlicher Bedeutung vorkommen, so seien jene Differenzen $\Delta$ nicht in einem Ansatze für den ganzen Bestand zusammenzufassen, sondern je für die einzelnen Stammklassen besonders zu begutachten.

In dieser statischen Untersuchung, zumal in der Feststellung der Arbeit der verschiedenen Stammklassen erblickt Wimmenauer eine wesentliche Aufgabe unserer Durchforstungsversuche, weil dadurch erst ein bestimmt faßbares Urteil erlangt werde.

Man muß ihm darin zustimmen, daß eine möglichst scharfe statische Untersuchung wünschenswert, ja notwendig sei.

Und doch möchte ich den aufgestellten Sätzen nicht unbedingt beitreten. Denn es ist doch sehr wohl der Fall denkbar, daß eine Stammklasse D in ihrer Wertsleistung (x Prozent) unter p steht und doch erhalten bleiben muß, weil im Falle ihres Aushiebes z nicht auf die sonst mögliche Höhe über y gehoben oder vielleicht sogar unter y heruntergehen würde. Das Verhalten der einzelnen Elemente kann ein wesentlich komplizierteres sein, als es in jenen Sätzen Wimmenauers ausgesprochen ist. Dieselben charakterisieren sicherlich die Mehrzahl der Fälle sehr treffend. Ob sie aber alle möglichen Fälle umgreifen, ist mir zweifelhaft. So glaube ich nicht, daß $z - y = 0$ den niedrigsten Effekt darstellt, den der Aushieb einer Stammklasse auf die Entwickelung des Hauptbestandes haben kann.

Ich möchte meinen, daß namentlich in Beständen, deren Durchforstung irgendwie nach dem Prinzip der Hochdurchforstung ausgeführt ist — auch in reinen Beständen zumal der Buche oder Tanne — neben herrschen-

den und zurückbleibenden Stämmen eine ganze Menge unterdrückten Materials vorhanden sein könne, welches seinen Wert nicht mehr mit p Prozent steigert und gleichwohl, weil als Füllholz notwendig, nicht ohne weiteres geschlagen werden darf. Geschähe letzteres, so könnte doch vielleicht z unter den Betrag von y sinken. Nun kann man freilich entgegenhalten, daß ein solcher Eingriff in der Praxis sich von selbst verbiete. Immerhin — undenkbar ist der Fall nicht und würde eine Ausnahme des obigen Satzes (1) darstellen, bezw. dessen allgemeine Giltigkeit beeinträchtigen. Ja, ein vorübergehendes Sinken von z unter y wäre, wenn es späterhin von einem relativ bedeutenden Steigen über y gefolgt wäre, unter Umständen gar nicht zu beanstanden.

Ueberdies glaube ich, daß es bedenklich sein würde, den Wert oder Unwert einer Durchforstungsart aus dem Ergebnis der Beobachtung ihrer Wirkung in kurzen Zeiträumen zu folgern, also etwa aus einer Vergleichung, welche nur 2 aufeinanderfolgende Durchforstungen umfaßt; vielleicht erweist sich ein Rückschlag als eine nur vorübergehende Erscheinung und ist dann von um so energischerer Aufwärtsbewegung gefolgt. Man sollte also der Beurteilung eine längere Entwicklungszeit zu grund legen, streng genommen sollte das Facit erst am Ende des Bestandeslebens gezogen werden. So lange kann man freilich nicht zuwarten. Man wird also, um für die Wirtschaft baldmöglich irgendwelche Anhaltspunkte zu gewinnen, wohl oder übel mit kürzeren Zeiträumen sich abfinden, dann aber sich auch mit, ich möchte sagen, gröberen Ergebnissen thunlichst scharf differenzierter Versuche zunächst begnügen müssen. Von einer Ausgestaltung unserer Versuche ins feinste kann man von vornherein erst im Verlaufe längerer Beobachtungszeiten genügend sichere Ergebnisse erhoffen, weil nicht zu erwarten ist, daß die Bestände auf kleine Unterschiede in der Behandlung alsbald mit der wünschenswerten Regelmäßigkeit reagieren.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Einige Einwände gegen die Bodenreinertragswirtschaft.

Von Forstassessor **Trebeljahr.**

### I.

In Nr. 13 der „Mündener Forstlichen Hefte“ faßt Herr Oberforstmeister Weise die Ausführungen des Artikels „Einige Folgerungen der Reinertragslehre“ selbst in zwei Sätze zusammen, von denen der erste lautet:

### I.

„**Die Forderung, thatsächlich nach dem höchsten Bodenerwartungswerte zu wirtschaften, ist nicht durchführbar und muß fallen, weil in der Formel kein betriebsregulierendes Moment liegt.**“

Zu diesem Satz kommt Weise durch folgenden Gedankengang:

1. „Behandelt man den Zinsfuß als feste, durch die Jahrzehnte hindurch nicht veränderliche Größe, wie die Reinertragslehre es annimmt, und verlangt man ferner, daß mit diesem Zinsfuß nach dem höchsten Bodenerwartungswert gewirtschaftet wird, so erstarrt die Waldwirtschaft in dem einmal festgelegten Altersklassenverhältnis“.

2. Das ist gerade jetzt von großer Bedeutung, wo der Staat große Flächen zur Aufforstung ankauft. Der konsequente Bodenreinerträgler müßte die hier zu erziehenden Bestände alle gleichmäßig im etwa 90jährigen Alter abholzen, er könnte also nie in einen geordneten jährlichen Betrieb hineinkommen. **Der aussetzende** Betrieb ist die letzte Konsequenz der Reinertragswirtschaft.

3. Allerdings kennen die Reinerträgler die angedeuteten Forderungen der Wirtschaft auch und sind ihnen auch gerecht geworden, „aber immer nur dadurch, daß sie die letzte Konsequenz aus ihren Lehren nicht zogen, sie nicht in die Praxis übersetzten, sondern umgingen“.

4. Beweis: **Preßler** hat im „rationellen Waldwirt“ den Zinsfuß für das laufende Jahrhundert im allgemeinen auf $3^1/_2$% fixiert. „Wer von den Staatsforstwirten hat mit Preßler einen so hohen Zinsfuß festgehalten? Niemand!...“.

„Man hat dann den Zinsfuß geknetet und gedrückt, bis er endlich da stand, wo ihn ein wahrhaft rationeller Waldwirt zum mindesten haben mußte (3%). Und dann ist, und darin liegt wieder einmal Humor, mit der Einigung Deutschlands ...... die Periode des sinkenden Zinsfußes eingetreten, welche die Reinertragslehre von überhohen Zinsforderungen befreite und sie einigermaßen in Fühlung brachte mit der realen Welt.“

„Daß man auf reinerträglerischer Seite neuerdings mit Freuden ...... einen ermäßigten Zinsfuß angenommen hat, ist durchaus anzuerkennen. Die Freude beruht aber lediglich darauf, daß man durch das Herabgehen des Zinsfußes auch rechnungsmäßig zu Umtriebszeiten kommt, die man mit der Waldwirthschaft in Einklang bringen kann. Man freut sich, daß man von dem Banne niedriger Umtriebe loskommen kann und losgekommen ist“. „Der Zwiespalt in der eigenen Seele des Reinertragsmannes wird überbrückt“.

5. Bei dem heutigen Zinsfuß „ist nach den Lehren der Reinertragsschule ein ganz anderer Umtrieb rationell als vor 30 Jahren“.

Ich beginne mit Punkt 4 und 5.

Weise legt dem Zinsfuß eine Bedeutung bei, die er nach meiner Ansicht nicht hat. Ob ich einen hohen oder niedrigen Zinsfuß nehme, das hat allerdings großen Einfluß auf die absolute Höhe des Boden-, Bestandes- und Waldwertes. Insoweit ist der Zinsfuß Gegenstand der Spekulation. Wer ein altes Haus kauft, kapitalisiert die Mietserträge mit 7–8%; bei einem neuen

begnügt man sich mit 5%. Erwartet der Käufer demnächst Steigerung der Mietserträge oder Fallen des landesüblichen Zinsfußes, dann kapitalisiert er mit niedrigeren Zinsforderungen, umgekehrt mit höheren, er spekuliert.

Genau so im Walde. Auch hier ist ein gewisser, durch die alle verschiedenen Möglichkeiten abwägende Spekulation hervorgerufener Spielraum für den Zinsfuß ganz selbstverständlich. Und ebenso natürlich ist es, daß im Laufe der Jahrzehnte mit dem landesüblichen Zinsfuße auch der Waldzinsfuß steigt und fällt. (Wie weit damit übrigens der wirkliche Waldwert schwankt, das ist noch eine andere Frage, auf die ich hier nicht eingehen will. Der Zinsfuß ist dafür ebensowenig ein Maßstab, wie der Geldwert. Einen Anhalt kann hier nur ein Vergleich mit dem Steigen und Fallen des Preises anderer wirtschaftlicher Güter gewähren.)

Welchen Einfluß hat nun der Zinsfuß auf die Umtriebszeit? Weise folgert ohne weiteres, daß ebenso, wie mit dem Zinsfuß der Bodenwert erheblich schwanke, auch die Umtriebszeit erheblichen Schwankungen ausgesetzt sei. Wo steht das? Welcher Bodenreinerträgler lehrt das? Die absoluten Bodenwerte schwanke, aber sie schwanken doch für alle Umtriebszeiten. Allerdings steigt mit dem Fallen des Zinsfußes der Bodenerwartungswert für höhere Umtriebszeiten verhältnismäßig stärker, als für niedere; allerdings wird infolgedessen durch das Fallen des Zinsfußes die Umtriebszeit etwas hinaufgeschoben. Es ist das eine ganz natürliche Folge des Umstandes, daß sich mit verschiedenen Zinsfüßen prolongierte oder diskontierte Kapitalien nicht wie die Zinsfüße verhalten (worauf ich unter II zurückkomme), oder — in die Praxis übersetzt — eine Folge des Umstandes, daß bei niedrigem landesüblichem (und damit auch Wald-) Zinsfuße schon ein geringerer Wertzuwachs eines etwa 60jährigen Bestandes imstande ist, den heutigen Nutzungswert desselben einschließlich Verwaltungs- und Bodenkapital hinreichend hoch zu verzinsen, als bei hohem Zinsfuße. Indessen diese Schwankungen sind so wenig erheblich, daß ihnen praktisch nur eine äußerst geringe Bedeutung zukommt. Ob ich mit 3% oder 2% rechne, als rentabelster Umtrieb ergiebt sich bei Kiefer* für die größeren Waldgebiete der 60jährige; bei der Fichte** halten sich bei beiden Zinsfüßen die 60—80jährigen Umtriebszeiten ungefähr die Wage. Ehe der landesübliche und damit der Waldzinsfuß so weit sinkt, daß er dem Weiserprozent 120jähriger und noch älterer Nadelholzbestände gleichkommt, da können wir — glaube ich — noch lange warten. Sollte dieser unmöglich erscheinende Fall aber wirklich einmal eintreten, dann — aber keinen Tag eher — werden die Bodenreinerträgler ohne Bedenken den 120jähr. Umtrieb gleichmäßig für größere Waldgebiete als den rentabelsten bezeichnen und empfehlen und zwar ohne jeden „Zwiespalt in der eigenen Reinertragsseele". Das ist ja gerade die Eigentümlichkeit der Bodenreinerträgler, daß sie kalkulieren, daß sie die Wirtschaft den Chancen, dem Holzmarkt 2c. anpassen, während ihre Gegner, wenn sie aus theoretischen Gründen Waldreinerträgler sind, falsch rechnen oder, wenn sie praktische Waldreinerträgler sind, das Rechnen überhaupt verurteilen und einfach das Althergebrachte nach dem Gefühl oder „aus volkswirtschaftlichen Gründen" als das Beste bezeichnen.

Ich will den unmöglich erscheinenden Fall, daß der Zinsfuß wirklich im Laufe der Jahrzehnte auf 1% oder noch weiter herabsinken, daß also die rentabelste Umtriebszeit bis auf das 100- und 120jährige Alter und noch weiter hinaufrücken sollte, noch etwas näher in's Auge fassen. Wird alsdann die Bodenreinertragslehre zum Verderben für diejenigen Waldbesitzer, die sich ihr angeschlossen hatten? Nicht im entferntesten! Ich will z. B. annehmen, daß jemand heute einen 40jährigen Fichtenbestand besitzt, dessen Abtriebsalter er mit heutigem Zinsfuß (3%) auf 60 Jahre berechnet, den er also nach 20 Jahren abzutreiben beabsichtigt. Ich setze nun den Fall, daß nach 20 Jahren der Zinsfuß auf 1% herabgesunken sein möge. Was folgt daraus? Nichts weiter, als daß der Waldbesitzer sagt: „Ich werde mich hüten, den Bestand abzutreiben; heute liegen die Verhältnisse ganz anders. Im Walde verzinst sich der Nutzungswert des 60jährigen Bestandes zu etwa 2½%, in der Sparkasse nur zu 1%, also lasse ich das Kapital im Walde weiter werben". Er hat nichts verloren, er hat alle Chancen genau gewahrt. Die Umtriebsfrage macht sich eben nicht bei der Begründung, sondern erst zur Erntezeit der Bestände geltend. Deshalb ist auch der vielgehörte Einwand der „unsicheren Rechnungsgrundlagen", welcher der Reinertragslehre gemacht wird, hinfällig. Diese Unsicherheit spielt allenfalls eine geringe Rolle in der Waldwertrechnung; bei der Bestimmung des Abtriebsalters bezw. der Umtriebszeit ist sie fast bedeutungslos.

Ich komme jetzt zu den Punkten 1 bis 3 des Weise'schen Gedankenganges: „Dem Bodenreinertrag fehlt das betriebsregulierende Moment; der konsequente Bodenreinerträgler kennt nur den aussetzenden Betrieb."

* Vergl. Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände, sowie Wachstum 2c. normaler Fichtenbestände.

** Nach Lorey „Ertragstafeln für die Fichte" kulminiert B. für Fichte II. und III. Bonität und für p = 2½ mit 80 Jahren.

Weise verquickt hier zwei Fragen, die nach meiner Ansicht nichts mit einander zu thun haben, nämlich die Frage der Nachhaltigkeit und diejenige des Umtriebes. Welcher Bodenreinerträgler fordert, daß die Staatsforstverwaltung die Nachhaltigkeit außer acht lassen solle? Die Bodenreinertragsformel dient nur zur Bestimmung des finanziellen Abtriebsalters der einzelnen Bestände, genau so gut, wie dem theoretischen Waldreinerträgler die Waldreinertragsformel und dem Gefühlswirtschafter das Althergebrachte zunächst hierzu dient. Das Abtriebsalter des Einzelbestandes, das ist der Punkt, um welchen sich die Streitfrage Wald- oder Bodenreinertrag dreht. Die Frage, ob die für jeden Einzelbestand als die vorteilhafteste angesehene Umtriebszeit nun auch für jeden einzelnen Bestand strikte innegehalten werden soll, oder ob hierbei der möglicherweise aus anderen Gründen gebotenen Nachhaltigkeit oder auch sonstigen Forderungen Opfer zu bringen sind, kommt erst in zweiter Linie. Bei ihrer Beantwortung aber können Anhänger jeder der genannten drei Gruppen genau ebenso gut auf der einen Seite einträchtig beisammen stehen, wie auf der anderen. Allerdings wird hierbei der Reinerträgler auch wieder finanzielle Erwägungen anstellen. Diese aber gerade führen ihn darauf hin, daß für den Staatsforstbetrieb die Nachhaltigkeit im Großen nicht außer acht gelassen werden kann. Zu diesem Schluß gelangt man ohne viele Rechnungen, selbst wenn man von der ungleichen Beschickung des Marktes, deren finanzielle Bedeutung für die Staatskasse Weise bestreitet, ganz absieht. — Wo will der Staat die Beamten und Arbeiter hernehmen, wenn er alle zehn Jahre den zehnten Teil der Bestände eines Reviers abtreibt, oder wo will er sie während der Zwischenzeit hinschicken, in welcher der Betrieb beinahe gänzlich ruht? Zur richtigen Ausnützung der Arbeitskraft von Beamten und Arbeitern, die nicht immer wie Nomaden von einem Revier zum andern ziehen können, schon allein ist ein gewisser Grad der Nachhaltigkeit unumgänglich. Ein Absehen hiervon würde finanzielle Opfer des Fiskus selbst (als Waldbesitzer) zur Folge haben, die den Vorteil der strikten Innehaltung des rationellsten Abtriebsalters wieder aufwiegen würden. Hierzu kämen die Verluste am Nationalvermögen: Welche Summen von Transportkosten würden verschwendet, wenn die Holzkonsumenten einer Provinz in einem Jahre ihr Holz sämtlich aus der einen Ecke derselben beziehen müßten, im nächsten Jahre aber aus der entgegengesetzten!

Die Forderung, daß allzu große Schwankungen des jährlichen Holzeinschlags der einzelnen Staatsforstreviere zu vermeiden sind, ist also auch finanziell begründet; die Forderung der Einführung von Bodenreinertragsumtrieben steht ihr durchaus nicht entgegen; beide fließen vielmehr aus derselben Quelle: sie sind beide die Folge richtigen Rechnens.

Läßt sich denn aber für einen durchschnittlich 60- oder 80jährigen Umtrieb nicht eben so gut die Nachhaltigkeit durchführen, wie für einen 120- oder 140jährigen? Die Antwort lautet: Viel, viel leichter. Weise selbst sagt: „Man überlege nur einmal, wie schwer der Kampf mit der Natur ist, den man führen muß, um im großen ein richtiges, dem jährlichen Betriebe entsprechendes Altersklassenverhältnis aufrecht zu erhalten. Wie oft reißt der Sturm Lücken, wie oft greift das Heer der Insekten ein und stört unsern Aufbau." Jawohl! Das trifft aber weit mehr für hohe als niedrige Umtriebe zu. Die finanziellen Opfer, die dem Streben gebracht werden müssen, das durch solche Kalamitäten und andere Ursachen gestörte, der Umtriebszeit entsprechende normale Altersklassenverhältnis wieder herzustellen, sind für erstere weit größer, als für letztere; am geringsten sind sie für gemischte Umtriebe, wie sie sich nach meiner Ansicht als Konsequenz der Reinertragslehre für ausgedehnte Staatsforsten ergeben. Hier bilden die niedrigen Umtriebe den Regulator, mittels dessen der Eintritt solcher Störungen auf das geringste Maß beschränkt werden, und mittels dessen nach erfolgter Störung die Ordnung am schnellsten und mit den geringsten Verlusten an Zuwachs und somit an Geld wieder hergestellt werden kann.

Die Forderung der Nachhaltigkeit für Staatsforsten also erkennt der Bodenreinerträgler genau so gut als berechtigt an, wie der Waldreinerträgler. Nur wird er ihr nicht dadurch gerecht, daß er ein dem hohen Waldreinertragsumtriebe entsprechendes normales Altersklassenverhältnis anstrebt, sondern daß er — was weit leichter und mit weit geringeren finanziellen Opfern zu erreichen ist — ein den Bodenreinertragsumtrieben entsprechendes Altersklassenverhältnis im großen und ganzen herzustellen, bezw. aufrecht zu erhalten bemüht ist. Opfer für die Staatskasse erfordert die Einhaltung der Nachhaltigkeit in beiden Fällen. Nur sind diese bei hohen, gleichmäßig zu Grunde gelegten Umtrieben größer als bei Reinertragsumtrieben, und außerdem läuft bei ersteren der erhebliche Verlust an Bodenrente noch nebenher, während die nachhaltige Bodenreinertragswirtschaft von der rechnerisch maximalen Bodenrente die erreichbar höchste Quote liefert.

## II.

Der andere der beiden Sätze, in welche Weise die Ausführungen des eingangs erwähnten Artikels zusammenfaßt, lautet:

„**Die Berechnung des Bodenwertes nach der Formel für den Erwartungswert führt**

bei Einsetzen von niedrigem Zinsfuß zu einer Steigerung, die niemals von der Praxis anerkannt werden kann."

Weise führt dazu folgendes aus:

1. Die Kapitalwerte von feststehenden jährlichen Einnahmen und Ausgaben verhalten sich umgekehrt, wie die Zinsfüße, also bei Anwendung von 2 und 3% wie 3 : 2.

2. Die Bodenerwartungswerte bei Anwendung von 2 und 3% Zinseszinsen stehen dagegen in einem ganz anderen Verhältnis; sie verhalten sich anstatt wie 3 : 2 z. B. bei 80jähriger Umtriebszeit wie 278 : 100 bei 100jähriger wie 343 : 100 u. s. w.

3. „Trotz mathematisch richtiger Herleitung aus den Grundlagen liegt in diesen Zahlen kein praktischer Wert. Jeder Kaufmann wird bei ihrem Anblick sagen, daß die einen oder die anderen Werte nicht richtig sind. Niemals wird er unter Bewilligung von 2% einen Preis von 343 geben, wenn der Preis beim Einsetzen bei 3% nur 100 ist. Da hilft die schönste Herleitung und Formel nichts. Praxis und Theorie stehen sich unüberbrückbar gegenüber".

4. Nun ist man im gewöhnlichen Leben schon bei Kapitalisierung mit einfachen Zinsen, also durch Division mit 0,03, 0,04 u. s. w. vorsichtig, weil man fürchtet, ein niedriger Zinsfuß könne wieder hoch, ein hoher wieder heruntergehen. Weitere Vorsicht wendet der Käufer an, wenn die Produktenpreise auffallend hoch oder auffallend niedrig sind; er wird auch hier aus Vorsicht die Preise nach der Mitte hin ermäßigen bezw. erhöhen. Wie viel größere Vorsicht muß daher bei Diskontierung mittels Zinseszinsen angewendet werden, bei welcher sich die Werte mit dem Zinsfuß sehr viel erheblicher ändern!

Die unter 1 und 2 angeführten Sätze Weises sind selbstverständlich richtig.

Wenn man denselben Betrag bei Anwendung verschiedener Zinsfüße mit einfachen Zinsen kapitalisiert, verhalten sich die Ergebnisse umgekehrt wie die Zinsfüße. Wenn man dagegen ein und denselben Betrag bei Anwendung verschiedener Zinsfüße z. B. 2, 3, 4% mittels Zinseszinsen auf z. B. 10 Jahre prolongiert oder diskontiert, dann stehen die Ergebnisse weder im geraden noch im umgekehrten Verhältnisse zu den Zinsfüßen, sie verhalten sich vielmehr wie $1,02^{10} : 1,03^{10} : 1,04^{10}$, das ist wie 1,22 : 1,34 : 1,48, bezw. (bei Diskontierung) umgekehrt. Das sind mathematische Wahrheiten, gegen die sich nichts machen läßt, an denen aber der praktische Kaufmann, der Bankier nicht den geringsten Anstoß nimmt. Diese Leute verstehen vielmehr ausgezeichnet zu diskontieren und zu prolongieren. Wenn ich an einen Bankier eine erst in dreißig Jahren einziehbare Forderung von 10 000 Mk. verkaufen will, dann bietet er mir, wenn er 2% berechnet, nicht mehr und nicht weniger als $\frac{10\,000}{1,02^{30}}$, das sind 5525 M., und, wenn er 3% berechnet, nicht mehr und nicht weniger als $\frac{10\,000}{1,03^{30}}$ das sind 4115 M. Daß sich beide Beträge nicht wie 3 : 2, sondern wie 2,43 : 1,81 verhalten, das hält ihn nicht einen Augenblick ab, „das Geschäft zu machen". Noch viel weniger aber wird es ihn veranlassen, weil er etwa aus dem auffälligen Verhältnis gegen die ganze Zinseszinsrechnung Verdacht schöpft, nur mit einfachen Zinsen zu rechnen und im ersteren Falle den Betrag aus dem Ansatz: $x + x \,.\, 0,02 \,.\, 30 = 10000$, im letzteren aus dem Ansatz: $x + x \,.\, 0,03 \,.\, 30 = 10000$, herzuleiten, mir also 6250, bezw. 5260 M. auszuzahlen, das sind 725 bezw. 1145 M. mehr, als die Forderung wert ist. Dazu rechnen die Kaufleute und Bankiers zu gut. Von seiten dieser Leute hat die Waldreinertragswirtschaft sicher keine Unterstützung zu erwarten.

Der unter 4 wiedergegebenen Ansicht Weise's, daß die Geschäftswelt vorsichtig verfahre und größere Schwankungen sowohl des Zinsfußes als auch der Produktenpreise nicht ohne weiteres mitmache, wird in der Hauptsache zuzustimmen sein. Ist das aber nicht eine Abschwächung zu der unter I besprochenen Behauptung Weise's, daß das Schwanken des Zinsfußes auch die Grundlagen der ganzen Reinertragswirtschaft schwankend mache?

Den Reinerträglern kann es gleichgiltig sein, welche von beiden Behauptungen mehr für sich hat. Muß ein erhebliches Schwanken des Zinsfußes anerkannt werden, dann steigt und fällt damit, wie der Wert allen Grund- und ähnlichen Besitzes, so auch der Waldbodenwert (während sich der Wert des Leihkapitals in entgegengesetzter Richtung bewegt); die Umtriebsfrage dagegen wird dabei — wie ich unter I darlegte — nur ganz wenig berührt oder — falls die Aenderung des Zinsfußes wirklich unerwartet erheblich werden sollte — ohne Schwierigkeit reguliert. Gebietet dagegen die Vorsicht, daß zu große Schwankungen nicht mitgemacht werden dürfen, um so besser!

Wie verhält sich der Waldreinerträgler zu dem Schwanken oder Nichtschwanken? Er sagt, vorausgesetzt, daß er sich über das finanzielle Ergebnis seiner Wirtschaft klar ist: „Es mag alles schwanken, so sehr es will, ich kümmere mich nicht darum. Ich begnüge mich mit einem Weiserprozent von ½ bis 1% und werde mich sehr freuen, wenn der landesübliche Zinsfuß mir einmal den Gefallen thut, ebenfalls auf diesen Betrag herabzusinken. Thut er das nicht, dann bleibt mir doch immer die Genugthuung, daß die soliden Grundlagen meiner Rechnung, aus welcher ich den wetterwendischen Zinsfuß vorsichtigerweise ganz herausgestrichen habe, niemals schwankend geworden sind".

## Nachsatz.

Der vorstehende Aufsatz und die im Dezemberheft 1900 abgedruckte Notiz „Zur Reinertragslehre" haben folgende Geschichte:

Angeregt durch eine gelegentliche Anfrage stellte ich Herrn Oberforstmeister Weise im Juni 1898 eine Ent-

gegnung auf seine Abhandlung: „Einige Folgerungen der Reinertragslehre" in Nr. 13 der „Mündener Forstlichen Hefte" in Aussicht. Den Abdruck dieser Entgegnung — der vorstehende Aufsatz „Einige Einwände gegen die Bodenreinertragsrechnung" giebt sie wortgetreu wieder — lehnte Herr Oberforstmeister Weise unter Bemängelung meiner Ausführungen ab.

Kurz nach Erscheinen des 16. „M. F. Heftes" stellte ich, in der Annahme, daß die Worte: „Eine Entgegnung wurde mir kurz nach Erscheinen des Artikels in Aussicht gestellt, sie ist aber nicht erschienen" in der Weise'schen Veröffentlichung „Zur Reinertragslehre" auf mich gingen, dieselbe Entgegnung Herrn Oberforstmeister Weise mit der Bitte um Abdruck nochmals zu. Es erfolgte abermalige Ablehnung. Auch die Notiz des Dezemberheftes der A. F. u. J.-Z. von 1900, die ich gleichzeitig mitschickte, wurde mir als zur Veröffentlichung ungeeignet zurückgegeben. Trebeljahr.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Diezel's, C. E., Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd. 5. Aufl. Mit e. Bildnis Diezel's u. vielen Abbildgn., darunter 14 ganzseit. Taf. v. W. Arnold, L. v. Bassewitz, C. Ritter v. Dombrowski &c. Nach der 3. v. C. E. Diezel selbst vorbereiteten Aufl. hrsg. v. d. Red. der „Deutschen Jäger-Zeitung". (Jagdliche Klassiker.) gr. 8° XX, 616 S. Gebd. in Leinw. M. 6.—; in Halbfranz M. 7.—; auch in 10 Lfgn. à 50 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Forst- u. Jagdkalender 1901. Begründet v. Judeich u. Schneider. 29. Jahrg. (51. Jahrg. des Schneider u. H. Behm'schen Kalenders u. 29. Jahrg. des Judeich'schen Kalenders.) Bearb. v. M. Neumeister u. E. Behm. 2 Thl. Statistische Uebersicht der Forsten des deutschen Reiches u. Personalstand der deutschen Forst-Verwaltgn. auf Grund amtl. Mitteilgn., Nachrichten über die forstl. Unterrichtsanstalten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, üb. Forstvereine u. Statistik der österreich. Staats- und Fonds-Forste, sowie Waldfläche der Schweiz u. Personalstand der schweizer Forstbeamten. gr. 16° XII, 748 S. M. 3.—; f. die Abnehmer des 1. Tls. M. 2.—; Berlin, Julius Springer.

Hilfreich, O.: Der kranke Hund. Ein gemeinverständlicher Ratgeber f. Hundebesitzer, insbesondere f. Jäger. 2. Aufl. gr. 8° 94 S. m. 26 Abbildgn. M. 1.20; gebd. in Leinw. M. 2—; Neudamm, J. Neumann.

Jacobi, A.: Der Schwammspinner u. seine Bekämpfung. (Flugblätter des kaiserl. Gesundheitsamtes, Biolog. Abt. f. Land- u. Forstwirtschaft Nr. 6) gr. 8° 4 S. m. 2 Abbildgn. 5 Pf. Berlin, P. Parey.

Kinzelbach, A.: Jagdlicher Sprachführer. Deutsch-Englisch. Taschenwörterbuch f. Jäger, Fischer, Forstleute u. Naturfreunde. gr. 16° XI, 221 S. Gebd. in Leinw. M. 5.—; Berlin, P. Parey.

Riegler, W.: Neue grüne Sachen. Gedichte aus dem Wald- u. Jägerleben in Hochdeutsch und Mundart. 8° VIII, 68 S. Gebd. in Leinw. M. 2.50; Berlin, P. Parey.

Schneider, C.: Die Pürsche auf den Rehbock. Aus der Praxis dargestellt. 2. Aufl. gr. 8° 68 S. M. 1.50; Neudamm, J. Neumann.

---

**Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte.** Erster Band, Heft 3. Inhalt: Rörig, Dr., Regierungsrat:

1) Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland.

2) Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft. Mit 2 Tafeln. Berlin, Parey, Springer 1900. gr. 8° S. 130 (Text) und 151 (Tabellen). Preis 13 M.

Schon die Ueberschriften der beiden Abhandlungen des rührigen, viel bewährten Herrn Verfassers lassen erkennen, daß dieselben auch von uns Forstleuten beachtet werden müssen: Forst- und Jagdschutz sind die Gebiete, welche vornehmlich beteiligt erscheinen.

1) Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland:

Eine interessante statistische Arbeit, welche zwar zunächst nur die Staatswaldungen berücksichtigt, — weil aus diesen allein mit Sicherheit zuverlässige und, vor allem, vollständige Mitteilungen zu erhalten waren, — aber doch auch in dieser Beschränkung eine gute Uebersicht über das Vorkommen jener Rabenart bietet. 2021 eingelaufene Mitteilungen (auf amtliche Anfrage hin) aus ganz Deutschland standen zur Verfügung. Zahl und Größe der Kolonien, Lage derselben, Bekämpfung und Schußgeld &c. sind die Rubriken, unter welchen die Darstellung für Preußen und die anderen Bundesstaaten erfolgte. Eine Zusammenfassung ist am Schlusse gegeben, und endlich auf 2 Karten I. die Häufigkeit der Kolonien und II. die Häufigkeit der Nester dargestellt.

Die Einzelheiten mögen der Schrift selbst entnommen werden. Nur Einiges sei kurz angedeutet:

Die Saatkrähe bevorzugt unbegingt die Ebene (bis zu 200 m Höhe in der norddeutschen Tiefebene; im Süden und Westen Deutschlands in den Flußthälern); mit der Erhebung des Landes über den Meeresspiegel nimmt die Neigung, in größeren Kolonien zu leben, immer mehr ab. Feldgehölze sind bevorzugt, einerlei ob Nadel- oder Laubholz. In den der Staatsaufsicht unterstellten Forsten Deutschlands zählte man etwa

200 000 Nester (jährliche Vermehrung 8—10 00 000 Stück Krähen. — Aus Preußen allein sind 166 Kolonien mit 135 110 Nestern gemeldet). Westfalen, dann aber namentlich die Pfalz, Baden, Württemberg, Bayern und Sachsen weisen nur wenige Kolonien auf; Schleswig, Mecklenburg, Pommern stehen weit voran.

2) Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft.

In einer einleitenden Erörterung wird zunächst der Zweck der Untersuchungen und die dabei angewendete Methode dargelegt unter kritischer Würdigung aller dabei in betracht kommenden Momente. Der Einfluß, den die Krähen auf unsere Kultur haben, soll möglichst genau festgestellt werden. Zu dem Ende wird die Litteratur sorgfältig benutzt, das Urteil erfahrener Ornithologen herangezogen, und werden die vom Verfasser selbst angestellten Untersuchungen bezw. dessen Beobachtungen verwertet. Die Abhandlung umfaßt 1) die Rabenkrähe (Corvus coronx) und Nebelkrähe (C. cornix), 2) die Saatkrähe (C. frugilegus)

ad 1). C. corone und cornix sind nur Rassen, nicht verschiedene Arten. Auf die Beschreibung folgt die Angabe der Verbreitung. (Auf Sylt habe ich am 27. VIII. 1900 mehrere Exemplare von C. corone getroffen; dieselben mögen vielleicht nur vorübergehend sich dort aufgehalten haben. Der Ref.) Auf S. 298 und 299 sind interessante Uebergänge zwischen beiden Rassen abgebildet. Zu S. 302 sei hier bemerkt, daß im Winter in Württemberg meist auch zahlreiche Saatkrähen mit den beiden anderen zusammen angetroffen werden.

Einen sehr breiten Raum nimmt natürlich die Nachweisung der Untersuchung aller eingelieferten Krähen ein. Von C. corone und cornix wurden im ganzen die Mageninhalte von 3259 Stück untersucht, eine stattliche Anzahl, und doch muß, wie dies auch der Verf. thut, hervorgehoben werden, daß sich aus dem Mageninhalt noch kein direktes Urteil gewinnen läßt, weil derselbe nur diejenigen Stoffe umfaßt, welche von den Vögeln kurz vor der Tötung aufgenomen worden sind, und überdies keine gleichmäßige Verteilung des Materials nach Oertlichkeit und Zeit vorliegt. Eine möglichst genaue Feststellung der Stoffe (Steine, Pflanzenreste, tierische Reste) bietet immerhin gute Anhaltspunkte zur Feststellung und Abwägung des Nutzens und Schadens. Letzterer besteht namentlich im Verzehren von Getreide und Wild, ersterer in der Vertilgung von Mäusen und Insekten.

Es wird schließlich berechnet, daß für die obigen 3259 Krähen einem Schaden für die Jagd von 29100 M., für die Landwirtschaft von 17 500, also im ganzen rund 47 000 M., ein Nutzen durch Insekten und Mäusevertilgung im Betrag von 50 000 M. gegenübersteht. Ich bemerke hierzu, daß der Verfasser selbst eifriger Jäger ist und keinen Anlaß hat, irgend die Thatsachen etwa zu gunsten der Krähe zu deuten.

Interessante Beobachtungen, zumal für den Jäger und Forstmann, werden noch in größerer Zahl auf S. 347—361 mitgeteilt.

ad 2). Von der Saatkrähe finden wir auch zunächst Beschreibung, Verbreitung, Eigenschaften, Lebensweise, Fortpflanzung und Feinde. Die Nahrung ist von insgesamt 1523 Exemplaren durch Untersuchung des Mageninhaltes festgestellt worden. Die Ansicht, als ob auch die Saatkrähe viele Mäuse vertilge, erweist sich als irrig; dagegen leistet sie sehr viel in Vertilgung von Insekten. Ein Gesamtschaden durch jene 1 523 Saatkrähen von 13 600 M. (7 000 M. landwirtschaftlich und 6 600 M. jagdlich) wird durch den Nutzen in Höhe von 19 000 M. erheblich überboten. Eine Fülle interessanter Einzelheiten möge wiederum dem Buche selbst entnommen werden. Dieselben betreffen u. a. die als Nahrung aufgenommenen Insektenarten.

Auch über die Saatkrähe finden wir (S 387 ff.) eine Reihe von beachtenswerten Einzelbeobachtungen, wie z. B. die Schilderung ihres Auftretens in einer Reiherkolonie, welche sie vollständig zur Verödung brachte.

In besonderem Abschnitt III „Abwehr und Bekämpfung“ wird als der richtige Standpunkt betont, daß wir die Krähen, welche uns doch vielfach nützen, und deren Nutzarbeit nicht anderweit ersetzt werden kann, nicht vertilgen dürfen, wohl aber uns bemühen müssen, sie von Fall zu Fall an der Ausübung ihrer schädlichen Thätigkeit zu verhindern; gegen mäßigen Abschuß zu passender Zeit und Gelegenheit ist nichts zu erinnern.

Auf Einzelheiten des Buches hier einzugehen, verbietet mir der beschränkte Raum. Ich möchte aber wünschen, daß recht viele Forstleute und Jäger sich mit dessen Inhalt bekannt machen, um dadurch zu einer festbegründeten Ansicht vom Nutzen und Schaden der Krähen zu kommen. Lorey.

---

**Die Preußischen Jagdgesetze.** Zum praktischen Gebrauch für Juristen, Jäger, Forst- und Jagdbeamte mit Kommentar in Anmerkungen herausgegeben von Dr. jur. P. Kohli, Oberbürgermeister a. D. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1900. Verlag von H. W. Müller. Preis 2,40 M.

Die erste Auflage dieses Werkchens erschien i. J. 1882, die zweite i. J. 1891. Seit dem Erscheinen dieser Auflagen sind auf dem Gebiete des Jagdrechts eine Reihe wichtiger Gesetze und Gesetzesabänderungen zur Einführung gelangt, wie das Wildschadensgesetz vom 11. Juli 1891, das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895, das Gesetz betr. die Ergänzung einiger jagdrechtlichen Bestimmungen vom 29. April 1897, das Gesetz betr. Ergänzung der gesetzlichen Vorschriften über die Ausübung der Jagd auf eigenem Grundbesitz vom 7. August 1899 rc. Die Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuches, welches am 1. Januar v. J. inkraft getreten ist, haben ebenfalls zum Teil auf die jagdrechtlichen Verhältnisse eingewirkt. Eine neue Bearbeitung der Kohli'schen Jagdgesetze erschien daher sehr wünschenswert. Bei derselben sind die Erlasse der höchsten Verwaltungsbehörden, sowie die Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, insbesondere des Reichsgerichts, des Oberverwaltungsgerichts, des Preuß. Kammergerichts rc. eingehend berücksichtigt worden. Wir können das Werkchen empfehlen. E.

---

**Die Dressur des Luxushundes.** Von Freiherrn A. von Crenz. Neudamm, J. Neumann. 1900.

Das 16 Bogen starke Bändchen enthält eine gründliche und umfassende Anleitung zur Erziehung, Pflege und Abrichtung der großen und kleinen Luxus- und Gebrauchshunde, zur Behandlung der kranken Hunde u. s. w. mit zahlreichen erläuternden Abbildungen. An die Spitze der Hundsdressur stellt der Herr Verfasser mit recht die folgenden Grundsätze: Geduld, Ausdauer, kaltes Blut, Liebe zu den Tieren und die Fähigkeit, sich den Hunden verständlich zu machen und die unbestreitbaren geistigen Anregungen niederen Grades derselben zu erforschen und fortgesetzt zu berücksichtigen. In der That werden die Besitzer vorzüglicher Jagdhunde oft versucht werden, denselben eine gewisse, die instinktive Begabung anderer Tiere überragende, an Ueberlegung erinnernde Erkenntnis ihrer Aufgabe beizulegen und der Ansicht des Verfassers zustimmen, daß diese Fähigkeit beim Unterricht sorgsam zu beachten und zu entwickeln ist. Die Dressur soll mit leichten Uebungen beginnen und soll erst dann, wenn das Erlernte fest sitzt, erweitert und erschwert werden, stets nach den individuellen Eigentümlichkeiten des Hundes, möglichst mit Milde, aber mit unablässiger Konsequenz. Von diesen Grundsätzen ausgehend erörtert der H. Verfasser die Beibringung des Appels, das Apportieren, Springen, Hinken, den Schlangenlauf und die übrigen Kunststücke der Hunde, die Dressur im Gelände, im Wasser, für Kriegs- und Sport-Zwecke, die Behandlung der Hundskrankheiten, den Transport und die Wohnräume der Hunde u. s. w. Die gründliche und umfassende Darstellung wird den Hundebesitzern mannigfache Belehrung und Anregung darbieten. G. W.

---

**Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands.** Ein Uebungsbuch für den naturwissenschaftlichen Unterricht von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. 3. Auflage. Leipzig u. Berlin, bei B. G. Teubner. 1900. kl. 8. S. 282. Preis 2 M.

Es wird genügen, auf diese 3. Auflage des mit recht geschätzten und verbreiteten Buches kurz hinzuweisen. Dasselbe wird seinen Zweck nach wie vor erfüllen. Neu hinzugekommen sind Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube, welche das Interesse des Forstmannes besonders beanspruchen. Dieselben sind im ganzen gut, wenn auch durch sie infolge der vielfach wechselnden Form der Blätter (Stock- und Wurzelausschläge, Schattenformen rc.) nicht jeder Zweifel behoben werden wird. Bei der speziellen Beschreibung der einzelnen Arten ist übrigens auf jene Verschiedenheiten aufmerksam gemacht.

---

**Praktische Pilzkunde** von H. Blücher. Mit 32 farbigen Abbildungen nach Aquarellen von Th. Bach. Leipzig, Alb. Otto Pauls Verlag (Miniatur-Bibliothek). S. 31 und Text zu den Abbildungen. Preis 50 Pfg.

Ein für die Belehrung weitester Kreise bestimmtes Büchlein, das in zweckdienlicher Weise zunächst Allgemeines über die Pilze, über Schutz gegen Pilzvergiftungen, über das Sammeln der Pilze, Pilzgerichte rc. bringt und dann durch Wort und Bild die wichtigsten Pilze vorführt.

Da die Abbildungen im ganzen gut sind, und die Beschreibungen alles für die Unterscheidung der Arten Wesentliche in knapper Form bringen, kann das Werkchen, zumal bei seinem niedrigen Preis, empfohlen werden. Ist doch jeder Versuch, die Kenntnis der Pilze zu verbreiten, im Hinblick auf den hohen Nährwert der eßbaren Arten zu begrüßen.

---

# Briefe.

### Aus dem Großherzogtum Hessen.

## Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

(Schluß.)

Die Beschaffung brauchbaren Pflanzenmaterials wird durch das Ausschreiben vom 16 Juni 1900 zu Nr. F. M. D. 37178 anempfohlen, indem die von den Handelsbaumschulen gelieferten Pflänzinge in letzter Zeit mehrfach Anlaß zu Klagen und Beanstandungen gegeben haben. Vielfach kommen die Pflanzen infolge zu dichter Lagerung beim Transport in erhitztem und unbrauchbarem Zustand an, und oft entsprechen die gelieferten Pflanzen in bezug auf Entwickelung, Schaftform und Stärke nicht den gestellten Anforderungen. Abgesehen von den oft sehr hohen Preisen liegt aber auch die Gefahr vor, daß beim Pflanzenbezug aus Privatbaumschulen Schädlinge, insbesondere Pilze eingeschleppt werden.

Es wird unter diesen Verhältnissen für erforderlich erklärt, daß der Wirtschafter die für die Kulturen in seinem Wirtschaftsgebiet erforderlichen Pflanzen selbst erzieht, und es soll daher, wo die Fläche der vorhandenen Pflanzgärten nicht ausreicht, auf eine entsprechende Erweiterung derselben bedacht genommen werden. Da die Anlage der Pflanzgärten meist mit sehr hohen Kosten verknüpft ist, wird der Erwägung anheimgegeben, zur Anzucht von Pflanzen, insbesondere von Fichten, geeignetes kameralfiskalisches Ackergelände zu benutzen, da bei dem geringen Pachtertrag, den solches z. Zt. teilweise abwirft, mit Sicherheit zu erwarten steht, daß gegebenenfalls eine forstliche Benutzung zur Pflänzlingszucht für die Domanialverwaltung finanziell günstiger ist, als die Verpachtung zu landwirtschaftlichen Zwecken.

Dem Anteeren der Pflanzen zum Schutz gegen Wildverbiß widmet das Ausschreiben vom 2. März 1900 zu Nr. F. M. D. 10548 seine Aufmerksamkeit. Von den bis jetzt zum Schutze der Kulturen gegen Wildverbiß zur Verwendung gekommenen Mitteln hat sich das Bestreichen mit der Schubert'schen Masse, einer Mischung von $^1/_3$—$^1/_5$ Lehm, $^1/_3$ bis $^2/_5$ Rindviehkot und $^1/_3$ bis $^1/_5$ Holzteer als sehr wirksam erwiesen. Die bestrichenen Pflanzen sind, ohne in ihrer Entwickelung gestört zu werden, vollständig vom Wildverbiß verschont geblieben. Vor der Verwendung anderer Anstreichmittel, über deren Wirkung hinreichende Erfahrungen nicht vorliegen, wird ausdrücklich gewarnt. Was die Herstellung der Schubert'schen Masse anlangt, so ist dem Gemenge von $^2/_5$ Lehm, $^2/_5$ Kuhmist und $^1/_5$ Holzteer unter ständigem Umrühren so viel Wasser beizugeben, daß die Masse dünn breiartig wird. Der Wasserzusatz ist von der Konsistenz bezw. dem Wassergehalt des Lehms und dem Zustand des Kuhmistes abhängig. Mit gutem Erfolg wurde ein Teil des Wassers auch durch dünne, oben abgeschöpfte und deshalb nicht zu scharfe Jauche ersetzt, da der üble Geruch dann ein viel intensiverer und länger anhaltender war.

Nach den von der Oberförsterei Nieder-Ohmen gemachten Erfahrungen hat sich die Benutzung von Bürsten und sonstigen Gerätschaften zum Bestreichen der Pflänzlinge mit Teermasse als nicht zweckmäßig erwiesen, dagegen vollzog sich das Geschäft rasch und gründlich in der Weise, daß die Arbeiter von der Masse, die sie in kleineren Töpfen mit sich führen, etwas zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger nehmen, und den Terminaltrieb unterhalb der Knospe auf 4—5 cm Breite von unten nach oben, bei möglichster Schonung der Terminalknospe durch diese 3 Finger gleiten ließen. Wegen des unreinen Geschäfts und zur Schonung der Hände bei naßkaltem Wetter wurden von den Arbeitern alte Handschuhe oder von solchen abgeschnittene Finger mit bestem Erfolge und ohne jegliche Beeinträchtigung der Arbeit mitverwendet. Das Ankleben etwa bohnengroßer Masseteile unter der Terminalknospe hat sich weniger bewährt; die Arbeit vollzog sich nicht rascher, der Erfolg war nicht so durchschlagend, und schließlich fiel und brockelte die Masse, wenn sie bei naßkaltem Wetter mit nachfolgendem Frost aufgebracht wurde, leicht ab.

Draht und Drahtgeflechte, welche zur Umzäunung von Heegen, Pflanzgärten u. s. w. im Laufe des Wirtschaftsjahres erforderlich werden, sollen lt. Ausschreiben vom 22. Januar 1900 zu Nr. F. M. D. 4559 in Zukunft durch das Sekretariat der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung auf dem Submissionsweg vergeben werden.

Im Anschluß an die bereits unter B. 4 (Seite 435 v. 1900) erwähnte Bekanntmachung vom 20. Juni 1900, das Messungsverfahren bei Bau- und Nutzholz betreffend, macht das Ausschreiben Nr. 19 vom gleichen Tage die Oberförstereien darauf aufmerksam, daß bei den demnächstigen Stammholzverkäufen, bezw. bei der Ankündigung derselben auf die um 10% zu kürzende Verkaufsmasse Rücksicht zu nehmen ist. Wenn auch nach der Bekanntmachung bei der Messung die Rinde unbeachtet bleibt, so ist doch daran festzuhalten, daß die Rinde Eigentum des Holzkäufers bleibt, dieser also Holz und

Rinde kauft, und es ihm überlassen bleibt, ob und wie er die Rinde zu verwerten gedenkt. Die Forstverwaltung ist natürlich nach wie vor bereit, das Entrinden im Eigenbetriebe vornehmen zu lassen, so daß also ein Submittent sein Gebot einlegen kann auf entrindetes und nicht entrindetes Stammholz; im ersteren Falle trägt die Forstverwaltung, im zweiten Falle der Käufer die Kosten des Entrindens. Nach Raummaß verkauftes Holz wird stets mit Rinde eingelegt und gemessen, wenn auch hier das Entrinden auf Kosten des Waldeigentümers erfolgen sollte. Bei dem Abschluß der Holzhauerlohn-Verträge ist darauf zu achten, daß der nach Maßgabe des obigen Prozentsatzes (10%) zu erhöhende Stücklohn sich auf „ohne Rinde gemessenes Stammholz" zu beziehen hat.

Ergänzend zu Ausschreiben Nr. 19 bemerkt das Ausschreiben Nr. 20, daß auch das nach seinen Dimensionen zum Stangenholz gehörige Grubenholz ohne Rinde gemessen wird.

Zur Hebung des Fischereiertrags ist nach Ausschreiben vom 5. Mai 1900 zu Nr. F. M D. 25320 beabsichtigt, diejenigen offenen Gewässer, welche weder für die Aufzucht der Bachforelle noch für diejenige des Krebses geeignet erscheinen, mit Aalbrut zu besetzen. Zunächst ist die Besetzung derjenigen Fischwasser mit Aalen in Aussicht genommen, in welchen andere Nutzfischarten wegen mehr oder weniger starker Verunreinigung des Wassers nur in untergeordnetem Maße vorkommen, während der Aal solche Verunreinigung noch erträgt.

Bezüglich des Werts- und Schadenersatzes in Jagdstrafsachen erteilt das Ausschreiben vom 30. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 31133 nähere Instruktion. Der Artikel 5 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 bestimmt:

„Der zu erstattende Wert des durch eine Uebertretung des Jagdstrafgesetzes entwendeten oder beschädigten Gegenstandes, sowie der Betrag des zu leistenden Schadensersatzes werden durch die Abschätzung der Oberförsterei festgesetzt, und sind bei der Taxation des entwendeten oder beschädigten Gegenstandes die laufenden Preise zu grund zu legen. Die Oberförsterei hat in der Anzeige des Frevels zugleich den Betrag des Wertes oder Schadens oder, daß der Beschädigte darauf verzichtet habe, anzugeben, und ist alsdann auch hierauf bei erfolgender Verurteilung zu erkennen, sofern nicht der Beschädigte noch während des gerichtlichen Verfahrens auf Ersatz verzichtet".

Nun war schon durch ein Urteil des Großh. Oberlandesgerichts vom 8. April 1886 die fernere Anwendbarkeit des vorerwähnten Artikels 5 bei Jagdvergehen verneint worden, weil der Anspruch auf Ersatz des Wertes für das gefrevelte Wild einen Zivilentschädigungsanspruch darstelle, hierüber aber nach den auf Jagdstrafsachen anwendbaren Bestimmungen der Strafprozeßordnung der Strafrichter zu erkennen nicht befugt sei. Man ist nunmehr auch aus Anlaß eines Einzelfalls und nach erneuter Prüfung der Frage zu der Rechtsauffassung gelangt, daß der Artikel 5 des Jagdstrafgesetzes nicht allein für Jagdvergehen, sondern auch für Jagdpolizeiübertretungen als aufgehoben anzusehen ist.

Auch das Wirtschaftsjahr 1899/1900 hat wieder ein Steigen der Holzpreise zu verzeichnen. Der Erlös pro Festmeter Nutz- und Brennholz (einschließlich Rinde) betrug:

1. in der Provinz Starkenburg 6,01 M. bis 16,99 M.
2. in der Provinz Rheinhessen 10,97 M. bis 14,74 M.
3. in der Provinz Oberhessen 6,29 M. bis 11,36 M.

Der Durchschnittserlös für den Festmeter berechnet sich für die Provinz

| | | |
|---|---|---|
| Starkenburg | auf | 11,35 M. |
| Rheinhessen | „ | 12,48 M. |
| Oberhessen | „ | 8,68 M. |

Gefällt und verwertet wurden im ganzen 374973 Festmeter mit einem Gesamterlös von 3705890 M., so daß sich der Durchschnitt des ganzen Landes stellt pro Festmeter auf 9,88 M. (gegenüber 9,54 M. im Wirtschaftsjahr 1898/99). Die Preissteigerung beträgt somit 34 Pf. pro Festmeter. Unterstellt man, daß im Vorjahre dasselbe Quantum Holz zur Verwertung gelangte, so bedeutet dies eine Mehreinnahme aus Holz gegenüber dem Wirtschaftsjahre 1898/99 von 127490 M.

Während sich hiernach die Einnahmen aus Holz einer steten Steigerung erfreuen, sind eine Anzahl von Nebennutzungen im Rückgang begriffen. Wohl am meisten wird der Grund darin zu suchen sein, daß bei dem immer größeren Aufblühen der Industrie, welche selbst in den entlegensten Gebietsteilen viele Arbeiter beschäftigende Etablissements entstehen läßt, die Leute leicht Gelegenheit zu Arbeit bei lohnenderem Verdienst finden. Für diesmal wollen wir nur der Verwertung des Grassamens aus den Domanialwaldungen Erwähnung thun.

Diese Nutzung, welche bis zum Jahre 1895 öffentlich verpachtet wurde und in manchen Gegenden gerade der ärmeren Bevölkerung vorübergehend ansehnlichen Verdienst brachte, wird seit Frühjahr 1896 auf dem Wege der Submission durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung verwertet. Genauere Zahlen, wie sich die Erlöse aus dieser Waldnebennutzung bei dem früheren Verwertungsmodus stellten, lassen sich nicht angeben, da der Gras-

samen mit dem Futtergras zusammen unter einer Einnahme-Rubrik erscheint. Sind die Erlöse aus dieser Nutzung auch nicht von hervorragender Bedeutung, so ist dieselbe doch in manchen Gegenden ein Gegenstand von nicht unerheblichem Belang. Thatsache ist, daß die Konkurrenz bei der Nutzung seit der submissionsweisen Verwertung immer mehr abnimmt. Der ärmere Arbeiter, welcher sich bei der Versteigerung der Nutzung ein Loos erpachten konnte, und dem — wenn er bei einer Versteigerung keinen Zuschlag erhielt — Gelegenheit geboten war, in einer benachbarten Oberförsterei wieder mitzubieten und sich durch Einlegen eines entsprechend höheren Gebots für einige Zeit lohnenden Verdienst zu sichern, beteiligt sich jetzt fast gar nicht mehr bei dieser Nutzung. Legt er für den Grassamen aus verschiedenen Distrikten bezw. Oberförstereien hohe Gebote ein, so kann der Fall eintreten, daß er für mehrere den Zuschlag erhält. Alsdann vermag er aber die Nutzung nicht selbst oder mit Hilfe seiner Familienangehörigen in der verhältnismäßig kurzen Zeit, welche für die Grassamenernte verbleibt, auszuüben, sondern ist genötigt, fremde Arbeitskräfte heranzuziehen, was ihm — da er nach den Pachtbedingungen auch das Pachtgeld im voraus zu entrichten hat — bei dem Mangel an Geld schwer fällt Bei dem jetzigen Verwertungsmodus beteiligen sich nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl und meist dieselben Leute, hinter welchen die größeren Samenhandlungen stehen; die Anzahl der Submittenten wird mit jedem Jahr geringer, wie auch in jedem Jahre der Pachterlös eine Abnahme erfährt.

So betrug der Erlös aus der Grassamennutzung im Jahre

| | | |
|---|---|---|
| 1896 | . . . . . | 9618,50 M. |
| 1897 | . . . . . | 8290,00 M. |
| 1898 | . . . . . | 8309,50 M. |
| 1899 | . . . . . | 4316,50 M. |
| 1900 | . . . . . | 3593,00 M. |

wobei sich die Anzahl der abgegebenen Offerten von 1896 bis 1900 um die Hälfte verringert hat.

Neben den vorerwähnten Gründen wird wohl auch der jetzige intensive Kulturbetrieb von nicht geringem Einfluß auf den Rückgang der Grassamennutzung sein. Jetzt, wo die Kahlschlagflächen – auf denen die fragliche Nutzung am ersten in betracht kommt — in dem Jahre des erfolgten Abtriebes schon wieder in Kultur genommen werden, wo durch Umzäunung dieser Flächen und der Heegen bezw. durch Schutz vor Wildverbiß ein rasches Gedeihen und sich Schließen der Kulturen bezweckt und erreicht wird, ist die Möglichkeit für die Entwickelung eines üppigen Graswuchses stark vermindert worden. Da sich wegen des intensiven Kulturbetriebs und des bei Ausübung der Nutzung selbst bei strengster Kontrolle nicht zu vermeidenden Schadens die Grassamennutzung bei den Lokalforstbehörden überhaupt keiner Sympathie zu erfreuen hat, glauben wir mit der Annahme nicht fehl zu gehen, daß diese Nutzung wenigstens in den Domanialwaldungen in den nächsten Jahren entweder gänzlich verschwinden oder sich nur noch auf Waldwegen, Mähplatten und dergleichen beschränken wird.

---

Aus Oesterreich.

## Aus dem Böhmerwalde.

(Reisebericht.)

Vor 30 Jahren wurde bereits einmal in diesen Blättern über eine Reise im Böhmerwald, über den dort befindlichen, weit über die Grenzen hinaus bekannten Schwarzenbergkanal. über den berühmten Urwald des Kubanistockes u. s. w. berichtet.* Vielleicht dürfte es auch heute für unsere reichsdeutschen Kollegen von einigem Interesse sein, wieder einmal etwas aus dieser Gegend zu hören, nachdem seit damals fast ein Menschenalter verflossen ist, und die Verhältnisse sich auch vielfach geändert haben.

Zu Pfingsten v. J. unternahm der dritte Jahrgang der höheren Forstlehranstalt Weißwasser in Böhmen eine mehrtägige Lehrreise in den Böhmerwald. Die Reise wurde am 31. Mai unter recht ungünstigen Aussichten für das Wetter angetreten und am Abend desselben Tages Krumau, der eigentliche Ausgangspunkt der Exkursion, erreicht. Das Wetter hatte sich inzwischen etwas aufgeheitert, und so genoß man während der Wagenfahrt von dem hochgelegenen Bahnhof hinab einen schönen Blick auf die von der Moldau umflossene Stadt Krumau, überragt von dem, auf steil gegen den Fluß abfallenden Felsen thronenden fürstl. Schwarzenberg'schen Residenzschloß Der älteste Teil dieses sagenumwobenen Schlosses soll etwa in dem ersten Viertel des 13. Jahrhunderts von Wittigo, dem ältesten Sohne Wittigo's I. von Purschitz (1169—1194), erbaut worden sein.

Am Morgen des nächsten Tages (1. Juni) fand zunächst eine Besichtigung des genannten Schlosses statt, und hieran schloß sich der Besuch des Revieres Neuhof im Planskerwald, (Herrschaft Krumau, Besitzer Fürst Adolf von Schwarzenberg). Bevor man in den Wald gelangte, war den Exkursanten am Bahnhof Krumau Gelegenheit geboten, die Holzablade zu beobachten. Das zur Herstellung der Flöße dienende Langholz kommt mittelst Bahn von Salnau und Oberplan nach Krumau, wird hier von den

* Reisebericht von Dr. Richard Heß (Allg. Forst- und Jagdzeitung 1870.)

Waggons alsbald auf Wägen überladen und zur Einbindstätte am Moldauufer zugeführt, von wo aus es dann Moldau abwärts als Floßholz weitergeht. Beachtenswert war die Art des Ueberladens. Die Stämme kommen zunächst auf Böcke, welche der Waggonhöhe entsprechend konstruiert sind, und gelangen von da erst unter Zuhilfenahme der Sapine (Zappel) — ein bekanntlich schnabelartig gebogenes Werkzeug — auf die Wägen. Diese Maßregel hat einerseits den Zweck, etwa durch das Aufschlagen des Holzes beim Herablassen verursachte Achsenbrüche zu vermeiden, anderseits Kraft zu sparen, welche für das Hinaufschaffen bezw. Heben des Holzes auf die Wägen nötig wäre. So ist gleichsam eine Brücke hergestellt, auf welcher das Holz aus den Waggons auf die Wägen rollt. Die Böcke sind transportabel hergestellt. Die Stämme wiesen bereits die zur Bindung in Flöße nötige Durchlochung auf, die aber mit außerordentlicher Holzverschwendung in der bei den Moldau-Flößen üblichen Weise vorgenommen worden war. Die beiden Stammenden werden zum Zwecke des Durchzugs einer bis armdicken Zengelstange mit dementsprechend großen viereckigen durchgehauenen Löchern versehen, wodurch sie nach ihrer Abtrennung vom geflößten Stamm natürlich fast wertlos und höchstens als Brennholz verwendbar geworden sind.

Beim Forsthaus Neuhof begann die eigentliche Exkursionstour.

Das Revier Neuhof, rund 2900 ha groß, davon etwa 2820 ha Holzboden, gehört zu den sog. Plansker Revieren und liegt zwischen den Städten Krumau und Budweis. Infolge dieser Lage und bei dem Vorhandensein der nahe gelegenen Bahn und Floßstraße sowie mehrerer Fabriken und Gewerke mit großem Holzbedarf weist es sehr günstige Absatzverhältnisse auf. Die bestandbildenden Holzarten sind in den unteren Lagen Kiefern, welche man zu Beginn des 19. Jahrhunderts künstlich anbaute, teils aus Furcht vor Holzmangel teils infolge einer Gubernial-Verordnung, welche den Anbau der Kiefer in den Waldungen an der Moldau in der Meinung anbefahl, der gefürchteten Holznot durch die frühere Nutzbarkeit der raschwüchsigeren Kiefer besser begegnen zu können. Die Kiefer leidet hier sehr durch Schneebruch; insbesondere war dies im Jahre 1881 der Fall. Man will sie allmählig mittelst Kahlschlag und künstlicher Aufforstung in Fichte umwandeln. Letztere Holzart finden wir in Gemeinschaft mit Buche und Tanne bestandbildend in den mittleren Lagen des Reviers. Auch schön reine Buchenbestände, die ihren Ursprung noch von Urwald herleiten, wurden angetroffen. Die Nachzucht der Tanne auf natürlichem Wege wäre sehr wünschenswert; leider wird dies durch den starken Rehwildstand unmöglich gemacht. Von sonstigen Holzarten kommen noch vereinzelt Gruppen von Ahorn, Eschen und Eichen vor. Höchst interessant waren sehr gut gelungene natürliche Verjüngungen des Ahorns, ein nicht alltäglicher Anblick. Die Esche gedeiht freudig in den frischen Lagen, und ist uns eine besonders schöne Eschenkultur in 900 Meter Meereshöhe in lebhafter Erinnerung. Die Eiche, vorwiegend Traubeneiche, sah man an den Bestands- bezw. Wegrändern gepflanzt und behufs Erziehung kräftiger Exemplare mittelst Pyramidalschnittes behandelt.

Von Gefahren, welche die Bestände bedrohen, sind außer den bereits genannten Schneebruchschäden der Kiefer zu erwähnen: Windbrüche in den Fichtenbeständen mancher Lagen, Rüsselkäferschäden in den Fichtenkulturen und bei trockener Witterung große Feuersgefahr wegen des in den Beständen infolge geringer Absatzfähigkeit und großer Herausschaffungskosten verbleibenden schwachen Durchforstungsmaterials.

Die Bestandesbegründung erfolgt teils künstlich, teils wie in den Buchenbeständen natürlich. In letzteren muß die Schlagstellung wegen des üppigen Unkrautwuchses eine dunkle sein.

Die Durchforstungen werden im allgemeinen sehr mäßig ausgeführt, teils weil früher gar nicht durchforstet wurde und daher mit der Lockerung des Bestandesschlusses vorsichtig vorgegangen werden muß, teils weil es an ausgedehnterem Absatz für dieses Material mangelt.

Als Betriebsarten kommen der Kahlschlag- und Femelschlagbetrieb in betracht. Die Umtriebszeit beträgt für Nadelholz 80—100 Jahre, für Buche 120 Jahre Der Abtriebsertrag der älteren Bestände beziffert sich auf 600—800 fm. Die Holzpreise sind für Buchenbrennholz pro Raummeter 5 Kronen und für den Festmeter Buchennutzholz mittlerer Sorte 9 Kronen, bester Sorte 12,60 bis 16 Kronen. An Schlagerlohn wird pro Raummeter Brennholz 68—88 K. bezahlt, an Taglöhnen in der Frühjahrkampagne zur Kulturzeit 0,80—1,20 Kronen.

Erwähnen wollen wir noch das Vorhandensein einer Buchenholz-Hausindustrie, die hauptsächlich in den Ortschaften des Kremser Thales ansässig ist und sich mit der Anfertigung von Holzschuhen, Holzschaufeln ꝛc. beschäftigt. Die dazu nötigen ausgesuchten Buchenstämme (pro Festmeter mit 10 Kronen am stehenden Stamm bezahlt) liefert der Planskerwald, und ist diese Industrie auch mit die Ursache, warum die Buchenwirtschaft beibehalten wird. Die Schaufel- und Holzschuhmacher suchen sich die ihnen passenden Stämme selbst aus; die Zuweisung derselben seitens der Forstbeamten geschieht an zwei Tagen der Woche.

Diese Leute wissen dabei sehr wohl die leichtspaltige „Grasbuche" von der sehr schwerspaltigen und nicht triftbaren „Steinbuche" zu unterscheiden.

Von der Besichtigung des Neuhofer Reviers kehrten die Exkursanten in den ersten Nachmittagsstunden ins Schloß zurück, um dann die Bahnfahrt nach Salnau anzutreten. Hier angelangt ging es sogleich zu dem im Jahre 1896 errichteten fürstl. Schwarzenberg'schen Umschlagplatz in nächster Nähe der Bahnstation Salnau an der Moldau gelegen. Dieser Umschlagplatz ist von ganz besonderer Wichtigkeit. Hierher wird Holz sowohl auf der Moldau getriftet, als auch mittelst der 1887 erbauten „Verbindungsriese" Nutzholz aus den sog. Kanalwäldern d. h. aus den am von Ingenieur Roßnauer gebauten „Schwarzenberg Kanal" gelegenen Waldungen geschwemmt. Ueber diesen Kanal sollen später einige Daten angegeben werden. Die oben erwähnte 4,8 km lange „Verbindungsriese" verbindet den Schwarzenbergkanal mit der Moldau. Die Riese war ursprünglich mit Holz ausgelegt (Kosten pro Kurrentmeter 8 Kr.), jetzt wandelt man die Wände und die Sohle in Steinplaten um (Kosten pro Kurrentmeter 16—18 Kr.). Auf dieser Rieße wird alles Block- und Brennholz sowie Langholz bis 23 m geschwemmt. Das Einwerfen und Ablassen des Holzes wird vom Umschlagplatz aus durch längs der Wasserriese aufgestellte Signalwächter geregelt. Die Riese führt pro Sekunde etwa 2 $m^3$ Wasser; ihr größtes Gefälle ist 7%. Das hier mit ziemlicher Schnelligkeit schwimmende Holz wird am Umschlagplatz in einem Holzkanal zum Ausländen gebracht. Das Langholz wird mittelst hebelartig wirkender Stämme, die am unteren Ende durch das Vorhandensein eines Wurzelansatzes wie Schlittenkufen aufgebogen erscheinen, aus dem Wasser herausgehoben und dann mittelst eigener Verladevorrichtungen (Seilwinden) auf die Bahnwagen zum Transport nach Krumau (behufs der Moldauflöße) oder Frauenberg verladen. Ueber das Abladen in Krumau wurde bereits berichtet Das Ausländen des Brennholzes bezw. auch des zur Zellulosefabrikation bestimmten Rundholzes geschieht unter gleichzeitiger Sortierung mittelst Floßhakens. Als Fanggebäude für das auf der Moldau schwimmende Material dient ein Rechen, der zur Verminderung des Rechendruckes auf ein Wehr gestellt ist. Außerdem ist noch ein sog „Vorzug" angebracht, was als gleichbedeutend mit den „Schwimmern" angesehen werden kann.

Nach der Besichtigung des Salnauer Umschlagplatzes besuchten wir die 1895 errichtete Holz-Dämpferei, in welcher Buchenschnittmaterial (Möbellatten, Pfosten, Bretter und Frieße) durch 6 Stunden unter einem Druck von etwa $1^3/_4$ Atmosphären gedämpft wird. Das so behandelte Material unterliegt zwar immer noch, wenn auch im beschränkterem Maße, dem Werfen und Reißen — bekanntlich ist die Buche in dieser Beziehung besonders ausgezeichnet — erweist sich aber dauerhafter und gegen Insektenangriffe widerstandsfähiger. Das zu dämpfende Holz kommt in 2 Dämpfer, das sind Kessel deren Köpfe mit verschraubten Deckeln (zum Oeffnen der Verschraubung eingerichtet) versehen sind, und in welche der Wasserdampf mittelst Röhren eingeleitet wird. Sobald das Holz lufttrocken geworden ist, wird es zur Verladung gebracht.

Am frühen Morgen des 2. Juni, als noch dichter Nebel über dem Moldauthal lag, fuhren wir zur Besichtigung des „Schwarzenberg-Kanals", auf dem die Holztrift noch im vollen Gange war. Zuerst ging es auf der Straße nach Hirschbergen fort, dann, nach Passierung eines ehemaligen Eisenhammers, wurde auf die Roßbachstraße abgezweigt, welche bereits im Plockensteiner Revier (1746 ha) gelegen mitten durch weitausgebehnte Fichtenjugenden zum Schwemm-Kanal leitet. An Stelle dieser Jugenden standen einst schöne Bestände, welche, obwohl der ganze Kessel vor Windbruchgefahr geschützt erscheint, dennoch eine Beute des Windes, welcher hier nur als „Ueberfallwind" auftreten konnte, geworden waren. Die genannte Straße läuft im Thale des Roßbaches, der weiter oberhalb unter dem Schwemm-Kanal hindurchgeht. Ueber die Entstehungs-Geschichte des hochinteressanten Kanals sei Nachstehendes bemerkt.*

Bereits zu Ende des 15. Jahrhunderts wurde die Moldau zum Holztransport in ungebundenem (Trift) und gebundenem Zustand (Flößerei) benutzt. Letzteres wird uns durch ein Schreiben der kgl. Kanzleischreiber Johann und Choal in Prag an Johann von Rosenberg († 1471) dokumentiert, in welchem die Genannten sich für ein geschenktes Floß (Prahm, pramen) bedanken. Für den Wassertransport, insbesonders aber für die Flößerei, aus den sog. „oberen Revieren" der Krumauer Herrschaft, die heutigen „Plöckensteiner Reviere" (Tusset, Hutschenbach, Neuthal, Hirschbergen, Salnau, Plöckenstein und Vorderstift) war die „Teufelsmauer" bei Hohenfurt, ein mit vielen Stromschwellen versehenes Felsendefilé von über 9 Kilometer Länge äußerst hinderlich. Schon frühzeitig wurden Versuche unternommen, dieses Hindernis unschädlich zu machen. Mit Sprengungs- und Flußbettreinigungs-Arbeiten machte man 1549 den Anfang, und hatten diese Arbeiten guten Erfolg. Später jedoch wurde die Sicherung der

* Eine ausführliche Beschreibung findet sich in der anläßlich der Versammlung des böhm. Forstvereins zu Krumau im Jahre 1898 von H. Forstmeister Saitz verfaßten Schrift über die fürstl. Schwarzenberg'schen Forste der Domäne Krumau S. 45—53. S. auch daselbst S. 52 eine kurze Biographie des ingenieusen Erbauers des Kanals Josef Rosenauer (geb. 1735 gest. 1804).

hergestellten Flußstrecken unterlassen, und mußte die Flößerei, die nachweislich bis zum Jahre 1784 betrieben wurde, infolge der Zerstörungen durch das Hochwasser wieder aufgegeben werden. Um die ordentliche Flößerei in der Teufelsmauer wieder zu ermöglichen, entsandte man im Jahre 1780 den fürstlichen Ingenieur Rosenauer dorthin, um an Ort und Stelle das erforderliche zu veranlassen. Dieser überzeugte sich von der Undurchführbarkeit der Herstellung einer geeigneten Floßstraße im Moldaubette selbst und arbeitete ein ganz neues Projekt für den Holztransport auf der Moldau aus, welches in der Umgehung der Teufelsmauer durch einen eigens zu erbauenden Floßkanal gipfelte. Dieses Projekt wurde zwar seitens des damals regierenden Fürsten Johann zu Schwarzenburg genehmigt, aber der Bau unterblieb, hauptsächlich infolge der Bedenken, welche wegen der Wasserhaltung des projektierten Kanals in den felsigen Partien gehegt wurden, wegen der hohen Baukosten (74 000 fl.), sowie wegen der hohen Achsentransportkosten (Zufuhr zur Moldau), welche durch die Prager Holzpreise nicht gedeckt wurden. Die Lösung der Frage hinsichtlich der Floßbarmachung der Moldau in der Teufelsmauer in der Art, wie sie Rosenauer vorschlug, ist zweifellos die richtigste. Das Projekt geriet in Vergessenheit und wurde erst wieder vor etwa 30 Jahren nach der großen Sturm- und Borkenkäferkalamität aufgegriffen. Abermals unterblieb jedoch die Ausführung infolge technischer und finanzieller Schwierigkeiten (Baukosten über 500 000 fl.). Die Nichtausführung des Rosenauer'schen Vorschlages vom Jahre 1780 hatte aber das Gute bewirkt, daß wenigstens ein anderes Projekt Rosenauers zur Verwertung der Urwaldbestände der „oberen Reviere" in Ausführung genommen wurde nämlich der Bau des sog. „Wiener- oder Schwarzenberg-Kanals".

Die auf der Südseite des Böhmerwaldes gelegenen Bestände des St. Thomaer Reviers hätten wohl auf der triftbaren kleinen Mühl und weiters auf der großen Mühl Holz zur Donau und dann dieses in Schiffladungen donauabwärts nach Wien bringen können, wozu die dortigen hohen Brennholzpreise und die billige Schiffsfracht einluden. Roßnauer wollte aber auch die Nordhänge dem Holztransport nach Wien zugänglich machen und plante einen Schwemmkanal, welcher durch das Herz des Urwaldes des Plöckensteingebietes führend die mitteleuropäische Wasserscheide im Sattel beim Rosenhügel (790 m Meereshöhe) übersetzen sollte. Diese großartige Idee erschien für die damalige Zeit als eine Ungeheuerlichkeit, indem sogar der Glaube auftauchte, daß Rosenauer auf diesem Wege die Moldau in die Donau leiten wollte Trotz mancherlei Schwierigkeiten führte Rosenauer das Nivellement für diesen Kanal mittelst einer gewöhnlichen Setzwage durch und verband den dem Stromgebiet der Donau angehörenden Zwettelbach (statt der kleinen Mühl) mit dem in die kalte Moldau einmündenden, somit dem Stromgebiet der Elbe zugehörigen Lichtwasserbach an der bayerischen Grenze. Das Problem war gelöst, — er konnte thatsächlich Zuflüße der Moldau in das Donaugebiet herüberleiten und mit deren Wasser in dem Kanal Holz zur Donau bringen. Das Nivellement war zwar 1776 beendigt, aber mit dem Bau wurde erst 1789 begonnen, da abgesehen von anderen Hemmnissen das dem Hochstift Passau auf der Mühl zustehende ausschließliche Schwemmprivilegium erst 1788 abgelaufen war. Bis 1790 wurde die Strecke bis zum Seebach, 1793 bis zum Hirschbach fertiggestellt, dann trat wieder eine Pause ein. Erst im Jahre 1821 setzte man den Kanalbau bis zum eigentlichen Endpunkte, dem Lichtwasserbach fort. Statt aber den langen und wasserarmen Bogen um die Hirschberge ins Salnauer Revier anzulegen, entschloß man sich, den dazwischen liegenden Flößlberg (980 m ü. M.) mittelst eines 420 m langen Tunnels zu durchbrechen, um damit eine um 17 Kilometer kürzeren Kanaltrace zu erhalten. Der Bau war im Herbste 1823 fertiggestellt. Die wahren Baukosten des ganzen 52 Kilometer langen Schwarzenbergkanals * sind nicht bekannt worden. Sie dürften aber schätzungsweise doppelt so groß, wie ursprünglich projektiert (mithin etwas mehr als 300 000 fl.) gewesen sein.

Die erste Holzschwemme bis zur Donau mit einem Quantum von 12 000 Klaftern aus dem Revier Vorderstift fand im Jahre 1791 statt. Jährlich sollten 22 000 niederösterr. Klafter (von 3 Fuß Scheiterlänge) nach Wien geliefert werden. Diente der Kanal in früherer Zeit fast ausschließlich der Brenn- und Klotzholztrift, so werden heute auch Langhölzer bis 23 m Länge geschwemmt, nachdem man einige Korrekturen in den Kanalkrümmungen vorgenommen und die bereits erwähnte Verbindungsriese zum Salnauer Umschlagplatz erbaut hatte.

Dieser Nutzholztransport verleiht dem Kanal eine besondere Wichtigkeit, nachdem er als Bringanstalt für Brennholz einigermaßen an Wert eingebüßt hat.

Nunmehr führte uns eine höchst genußreiche Fahrt immer längs des Kanals an der Rosenauer Kapelle vorüber zum Hirschbergener Forsthaus. Dort ging es bergauf zum Eingang des oben erwähnten Tunnels durch den Flößlberg. Die Wanderung durch den Tunnel ist wirklich überraschend schön. Voran ein paar Fackelträger mit qualmenden Kienspänen, knapp an der Seite des wild rauschenden

---

* Die Dimensionen des Kanals sind: Sohlenbreite 1,6 m, obere Breite 2,8 m, Tiefe 0,95 m.

Wassers, das jeden Laut verschlingt, geht es auf schmalem Pfade geraume Zeit durch das Felsenloch hindurch, bis uns auf der andern Seite wieder das Tageslicht grüßt.

Noch eine kurze Fahrt durch schöne Bestände bis zum Rulf-Weg und, die eigentliche Flußtour nimmt ihren Anfang. Auf den Seesteig abzweigend kommen wir durch lauter alte Bestände, in denen eine Menge von Urwaldtannen leider meist mit Krebs behaftet auffällt, zum Plöckenstein-See, ein herrliches weltverlorenes Plätzchen, ein Lieblingspunkt des Böhmerwalddichters Adalbert Stifter. Zu Füßen der tiefschwarze See, hoch oben auf der Seewand auf vorspringendem Fels das Stifterdenkmal, ringsum der rauschende Wald, heute belebt durch unsere forstliche Jugend — dies alles bot ein unvergeßliches Bild!

Trotz aller Poesie mußte der See auch zu prosaischeren Zwecken herhalten. Sein Wasser wurde in früherer Zeit zur Verstärkung des Kanalwassers benützt, um die Holzschwemme von Witterungsverhältnissen unabhängiger zu machen. Zu diesem Behufe wurde der natürliche Abfluß künstlich aufgedämmt und eine Schleuse zur Regulierung des Wasserablasses eingebaut.

Nunmehr begann der ziemlich steile Aufstieg zum Plöckenstein (1378 m ü. M.). Beim hochragenden Stifterdenkmal vorüber mit dem schönen Blick über den tief unten liegenden See kam man bald auf Schnee, was uns für die doch schon vorgeschrittene Jahreszeit etwas Ueberraschendes war. Die Fichten zeigten den bekannten Hochgebirgscharakter, mit Moos und Flechten überzogen, meistens gipfeldürr, so manche Stämme nur als verwitterte Baumleichen. Vom Plöckenstein führte die Tour längs des Kammes, der die Grenze zwischen Böhmen und Oesterreich und dann zwischen Böhmen und Bayern bildet, meist durch Schnee und lauter Fichtenbestände zu dem etwas niedrigeren bereits in Bayern gelegenen Dreisesselberg (1311 m ü. M.), der eine recht gute Aussicht ins Bayernland bot.

Nach kurzer Rast in der Schutzhütte ging es bergab durch das Revier Neuthal zum Kanalursprung, dem Haltepunkt der beim Rulfweg verlassenen Wägen. Gelegentlich des Abstieges wurde noch eine sehr gelungene Buchenverjüngung in 1050 m Seehöhe besichtigt und dabei mitgeteilt, daß die Buche hier bis 1200 m reicht.

---

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Bericht über die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900.

Von Oberförster Dr. Schuh in Lichtenstern.

(Schluß.)

Oberforstmeister Ney-Metz referiert nun über Ort, Zeit und Beratungsgegenstände der nächsten Hauptversammlung.

Dieselbe soll Mitte August 1901 in Regensburg stattfinden und folgende Fragen behandeln:

**1. Welche Wohlfahrtseinrichtungen sind mit Rücksicht auf den bestehenden Arbeitermangel für die Waldarbeiterschaft zu treffen?**

**2. Beruht im Femelschlagverfahren in der Kombination mit dem Saumschlagverfahren das vorzüglichste Mittel, Mischbestände in sicherster und vollkommenster Weise zu erziehen?**

Das II. Thema:

„Die Ueberführung des Buchenbrennholzwaldes in einen Nutzholzwald mit besonderer Berücksichtigung des nassauischen Berglandes"

leitet als Berichterstatter Regierungs- und Forstrat Wery-Wiesbaden ein.

Im Regierungsbezirk Wiesbaden, dessen Waldungen wegen der in denselben sehr stark vertretenen Buche nur ein geringes Nutzholzprozent aufweisen, sei es dringend geboten, auf den besseren Standorten, welche hier bei weitem vorherrschen, die vorhandenen Buchenhochwaldungen, in welchen sich an vielen Orten die Eiche in beträchtlicher Zahl eingesprengt finde, während andere Laubnutzhölzer, wie Esche und Ahorn, nur wenig vertreten seien, und in welche Nadelhölzer erst in neuerer Zeit eingebracht wurden, durch erzieherische Maßnahmen — nur mit diesen will sich der Berichterstatter beschäftigen — so gut als möglich in einen Nutzholzwald umzuwandeln. Diesem Zweck diene schon jede Erweiterung des Wachsraums der nach Holzart und Form zur Nutzholzzucht geeigneten Bestandesglieder. Bei den der Buche vorwüchsigen Nadelhölzern, wie Fichte und Lärche, sei in der Regel ein Freihieb nicht erforderlich, während die Laubnutzhölzer und zwar auch die raschwüchsigen, insbesondere die Eiche, deren Holz in allen Dimensionen sehr leicht und gut absetzbar sei, gegen die sie bedrängende Buche geschützt werden müßten. Auch in Waldungen, in welchen die letztere rein vertreten sei, werde auf die Herausbildung nutzholztüchtiger Stämme hingearbeitet; es sei allerdings die Nutzholzausbeute gering (nur 9%), und die Preise für Buchenholz seien seit 30—40 Jahren gleich geblieben. Diese Art der erzieherischen Behandlung der Eichen-Buchen-Mischbestände und der reinen Buchenbestände, welche

im nassauischen Bergland in erster Linie in Frage kämen, könnte sich erst auf Grund der neueren Anschauungen über die Durchforstungen (Plenter-, Kronen-, Kopf- u. s. w. Durchforstungen) herausbilden.

In den Baumorten wirken, wie der Redner weiter ausführt, die auf Entnahme des nutzholzuntüchtigen Stamms gerichteten Hiebe in kürzester Zeit. In Buchenwaldungen mit reichlicher Eichenbeimischung führen sie zu Lichtungshieben und Ausscheiden reiner Eichenhorste und -gruppen, in welchen zur Vermeidung der so gefährlichen Wasserreiserbildung ein möglichst reichlicher Buchenunterstand die einzelnen Eichen umgeben muß; diese Bestandsteile sollen in den nächsten Umtrieb einwachsen. Im reinen Buchenbestand könne die Verzögerung der Verjüngung zur Ausnützung des Wertszuwachses angezeigt sein und in Verjüngungsschlägen ließen sich noch schwächere Nutzholzstämme durch langsame Hiebsführung der Nutzholzstärke entgegenbringen.

Die Hiebe in den Stangenorten vom 60. bis 100. Jahr seien von ganz besonderer Bedeutung und werden anfangs schwächer, dann stärker zur Pflege des Einzelstamms geführt. Durchforstungsanfälle von 50 bis 60 fm auf 1 ha bei 10jährigen Perioden bilden keine Seltenheit. Bei der außerordentlich großen Verschiedenheit in der Bemessung der Hiebsstärke glaubt Redner in der noch zu ermittelnden Stammzahl des Hauptbestandes einen Maßstab für die Bestandesdichte finden zu können.

In jüngeren Beständen sollen stärkere Hiebseingriffe nur dann veranlaßt werden, wenn der Durchforstungshieb eine Verbesserung des herrschenden Bestandes bezweckt. In erster Linie soll hier auf Schaftreinigung und Erhaltung des Buchengrundbestandes hingewirkt werden.

Die im Vorstehenden geschilderten, auf größeren Flächen und in allen Altersklassen ausgeführten Hiebe hätten für Bestand und Boden günstige Wirkung gehabt und seien daher als waldbaulich möglich und wirtschaftlich gerechtfertigt anzusehen.

Der Mitberichterstatter, Forstmeister Elze-Königstein, schildert die Verjüngung der Buchenwaldungen. Im nassauischen Berglande stocken noch über 30000 ha hiebsreife reine Buchenbestände, an welchen sich nichts mehr erziehen lasse. Bei ihrer Verjüngung sei nun zu unterscheiden, ob die Buche beibehalten, oder an ihre Stelle eine andere Holzart gebracht werden solle. Die geringe Rente des Buchenwaldes, sowie die Schwierigkeit der natürlichen Verjüngung der Buche auf schlechtem Boden und in den oberen Höhenlagen würden zum Anbau anderer Holzarten führen.

Der Redner kommt nun auf die verschiedenen Arten der Umwandlung und die Wahl der einzelnen Holzarten zu sprechen:

Die Umwandlung der Buchen- in Eichenwaldungen soll nur in den unteren, milden Lagen, nicht über 500 m Meereshöhe und auf I. bis III. Standortsklasse vollzogen werden. Die erste und älteste Methode der Eicheneinsprengung habe in der Ausführung sogenannter Kulissenschläge bestanden. Es wurden 10 m breite Streifen kahl abgetrieben und mit Eicheln belegt und 20—40 m breite Streifen des Bestandes stehen gelassen. Da aber bei diesem Verfahren die Bodengüte nicht genügend Berücksichtigung fand, die jungen Eichen durch Seitenschatten und Wildverbiß leiden, die Buchenverjüngung in den Zwischenstreifen häufig mißlang, die Eichenstreifen in späteren Umtrieben schwierig zu behandeln sind, sei man Ende der 80er Jahre zur Methode der 10—25 a groß geführten Löcherhiebe übergegangen. Da diese mit der ersten alle Nachteile mit Ausnahme des erst erwähnten teilte, so wurden die Löcherhiebe allmählich ausgedehnt, und man sei zu der von dem Redner als Bestandeswirtschaft bezeichneten dritten Methode in den 90er Jahren vorgeschritten. Bei dieser erfolge der reine Eichenanbau in ganzen Abteilungen: die Eichen werden unter Buchenschutzbestand unter Erhaltung von einem Drittel des Oberstandes angezogen, und dieser nach 5—10 Jahren geräumt. Die Einbringung der Eiche geschehe dabei entweder durch Saat in 1,5 bis 2 m von einander entfernten, 30—40 cm breiten Hackstreifen oder durch einfaches Einstufen unter Verwendung einer Samenmenge von 5 bis 6 Ztr. pro Hektar oder durch Pflanzung von 1 bis 2jährigen Eichen mit unverkürzter Pfahlwurzel auf gleichen Hackstreifen.

In den höheren Lagen über 500 m Meereshöhe und auf schlechteren Böden (IV. bis V. Bodenklasse) werde die Fichte entweder in Schirmschlagstellung oder nach Kahlabtrieb der Buchen durch Pflanzung entweder und zwar in der Regel vierjährig verschult oder seltener zwei- bis dreijährig unverschult angepflanzt.

Soll die Buche als Hauptholzart beibehalten werden, so werden in die Buchenverjüngungen in den unteren milderen Lagen Buche, Weymouthskiefer, Kiefer, Esche, und Ahorn in Einzelmischung, in den oberen, rauheren Lagen die Fichte einzeln oder horstweis eingesprengt.

Regierungs- und Forstrat a. D. Remnich-Wiesbaden gab einen geschichtlichen Ueberblick über die Waldwirtschaft im Westerwald im 19. Jahrhundert, während zu dem II. Thema noch Oberförster Schuhmacher-Arnsberg, welcher sich warm der Buche, unter Prophezeihung einer besseren Zukunft für sie, annahm, und Oberforstmeister Ney sprechen.

Thema III:

„Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens“

wurde eingeleitet durch Oberforstrat Dr. Fürst, indem er über Untersuchungen, welche in Bayern über die Kiefernschütte im Gange sind, referierte. Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin sprach zu demselben Gegenstand über Versuche in Norddeutschland, weiter über Waldbrände und deren Bekämpfung und über den von ihm verbesserten Waldkrupper, welcher zur Bodenbeartung z. B. für Eichel-, Buchel Saaten Verwendung finden kann.

Forstamtsassessor Fischer-Ansbach spricht noch über den von ihm erfundenen Universalkreiskurvenkonstruktor mit Einrichtung zum Messen von Horizontalwinkeln und zum Gefällabstecken und Nivellieren.

Der Vorsitzende schloß nun die Verhandlungen mit dem Ausdruck der Befriedigung über den Verlauf derselben, dem Dank an die Geschäftsführung und die Berichterstatter. während Oberforstrat Dr. Fürst namens der Versammlung dem Vorsitzenden den Dank aussprach.

Der Nachmittag vereinigte den Verein bei dem Festessen in dem Kursaal. Die Reihe der Toaste eröffnete der Vorsitzende, Landforstmeister Dr. Danckelmann, mit demj. auf den Kaiser, Ministerialrat von Huber-München feierte die preußische Verwaltung, Landforstmeister Wächter-Berlin die Stadt Wiesbaden und gedachte sodann in ehrender Weise des verstorbenen Geheimerats von Ganghofer. Oberbürgermeister Dr. von Ibell gedachte des deutschen Forstvereins, Oberforstrat Dr. Graner des österreichischen Reichsforstvereins, Geh. Kammerrat Lindenberg-Braunschweig toastete auf Landforstmeister Dr. Danckelmann und Professor Dr. Lorey auf die deutsche Frau.

Sofort nach dem Essen begab sich ein großer Teil der Versammlung in das Königliche Theater, in welchem „Oberon" in vollendeter Ausgestaltung gegeben wurde.

Die sich am folgenden Tag anschließende, außerordentlich zahlreich besuchte Hauptexkursion führte in die Oberförstereien Chausseehaus und Wiesbaden.

Nach kurzer Eisenbahnfahrt von Wiesbaden nach Chausseehaus begann, nachdem Forstverwalter Hacker von Unhofcht die von ihm erfundenen Kulturgeräte in der Arbeit vorgeführt hatte, die Wanderung unter Führung des Forstmeisters Euler-Chausseehaus an dem neu gebauten und hübsch gelegenen Oberförstergehöft Chausseehaus vorüber in die nahe an dasselbe heranreichenden Waldungen

Diese boten in einer längeren Folge von 100—130-jährigen Buchenbaumhölzern, welche zur Zeit verjüngt werden, reichlich Gelegenheit, das am Tag vorher Gehörte in seiner praktischen Anwendung kennen zu lernen.

Zunächst war die Einsprengung der Eiche in Kulissenschlägen zu sehen. Diese, 10 m breit und vom Altholz sofort nach der im Herbst ausgeführten Saat geräumt, wechseln mit ebenso breiten, noch nicht geräumten Balken, welche, wenigstens hier, mit ziemlich reichlichem 11 jährigem Buchenaufschlag unterstanden sind. In die Kulissen waren die Eicheln, 300 kg pro Hektar, mit einem Aufwand von 40 M. pro Hektar ohne die Kosten für das Saatgut kurz vor dem Aufhieb der Gassen in 1,4 m von einander entfernte Hackstreifen von 0,4 m Breite eingebracht; die jetzt 13 jährige Kultur ist sehr dicht. An anderen Orten waren die Kulissen in einer Breite von 20 m eingelegt und die noch stehenden Balken ebenso breit oder noch breiter.

Des weiteren wurden Kulturen von Eichen im Einzelstand, in größeren und kleineren Horsten und Löchern vorgezeigt. Der natürliche Buchenaufschlag, welcher häufig 1/2 m und noch höher war, wurde in Fehlstellen oder zwischen Gassen und größeren Horsten schon vorhandener Eichenkulturen oder an andern geeignet erscheinenden Stellen des Verjüngungsschlags einzeln oder in nur kleinen Gruppen von mehreren Exemplaren mit Eicheln durchstuft; oder aber wurden größere Löcher in quadratischer oder kreisrunder Form von 0,1 bis 3 ha oder noch größer, wie ich glaube, unbekümmert darum, ob Buchenaufschlag vorhanden war oder nicht, kahlgehauen und ähnlich wie die Kulissen mit Eicheln bis zu 400 kg pro Hektar und einem Aufwand von 50—60 M., teils als Vorbau, teils in gleichzeitiger Verjüngung mit dem übrigen Bestand, eingesät Die Saat von Eicheln scheint das Gewöhnliche zu sein, und nur in selteneren Fällen die Pflanzung von 1 oder 2 jährigen Eichen mit unverkürzter Pfahlwurzel in Anwendung zu kommen.

Zwischen den Eichenkulturen war häufig der oft schon beträchtlich hohe Buchenanflug mit Fichten in Einzelmischung oder kleineren Horsten z. B. von 3 Stück in 10 m □ Verband durchstellt.

Unter den vielen Bedenken, welche gegen diese Kulturen geltend gemacht werden könnten, und von welchen Forstmeister Elze in seinem Vortrag einige angeführt hat, mag abgesehen davon, daß die Eiche, in einzelnen Exemplaren oder in kleinen Gruppen in schon höheren Buchenaufschlag welcher wohl zum überwiegenden Teil aus der 88er Mast stammt, eingesät, keine Zukunft haben wird, ein Zweifel darüber nicht unberechtigt sein, ob die Buche da, wo sie einige Jahre älter oder gleich alt oder wenige Jahre jünger ist, als die einzeln oder in kleinen Gruppen oder auch in den schmalen Kulissen eingebrachten, bis zu 16 18 Jahre alten Eichen in der Entwicklung des Bestandes immer die helfende und ergänzende Freundin der Eiche bleiben wird, für welche man sie bei dem schönen Wachstum der letzteren zu

halten geneigt sein könnte. Auch die spät eingebrachten Fichten werden mit der Buche einen harten Kampf zu bestehen haben.

In einem 98—113 Jahre alten, ziemlich wüchsigen Buchenbaumholz II.—III Standortsgüte mit gleichaltrigen Eichen wurde eine Kopfdurchforstung von Oberforstmeister von Bornstedt ausgezeichnet, durch welche dem Vollbestand 36% der Masse entnommen war. Wenn nun auch gesagt wurde, daß durch dieselbe unter gewöhnlichen Verhältnissen nur 20% der vorhandenen Bestandesmasse entfernt worden wäre, und daß diese nur deshalb so stark ausgeführt wurde, um ihren Grundsatz den Beschauern recht deutlich vor Augen zu führen, so fürchte ich fast, daß mancher Freund derselben — und das wird doch die überwiegende Zahl sein — beim Betrachten des Hiebs als einer Durchforstung sehr bedeutende Bedenken gegen dieselbe in dem anliegenden Bestande mit wenig unterständigem Holz, wenigen nutzholztüchtigen Buchen u. s. w. haben mußte; wäre es da vielleicht nicht mehr angezeigt und klarer, zu dem von Seebach'schen Lichtungshieb zu kommen?

Eine von Oberforstmeister Borggreve in einem rund 90 jährigen, verlichteten Fichtenbestand ausgezeichnete Plenterdurchforstung, deren Resultate in dem trefflich bearbeiteten, mit einer übersichtlichen Karte ausgestatteten Führer des näheren beschrieben sind, mag hier der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Aus dem vielen Lehrreichen und Interessanten, das die Exkursion bot, sei dann noch Eines hervorgehoben Bei der Rückfahrt war in den mit Rücksicht auf die Nähe Wiesbadens mehr nach ästhetischen Grundsätzen bewirtschafteten Waldungen ein Stangenholz aus Buchen mit Eichen gemischt zu sehen, welches so dicht geschlossen war, daß der herrschende Bestand nur ganz zusammengeklemmte, enge Kronen bilden und der aus Buchen bestehende Unterstand ein Bild armseligen Vegetierens zeigte. Unwillkürlich mußte man sich fragen, ob es nicht schöner wäre, wenn es den Buchen und Eichen durch häufige, aber schwache Eingriffe gestattet würde, allmählich ihre natürliche, schon gewölbte Kronenform auszubilden, und es dem Unterstand möglich wäre, sich zu neuem Leben zu erholen; würde der Bestand in schönem und lebhaftem Wachstum stehend und in saftigem Grün glänzend das Auge des Wanderers nicht mehr entzücken, als diese mühsam um ihr Leben ringenden Gestalten?

Die den Schluß der Exkursion bildende Wagenfahrt, welche manchen schönen Ausblick in die Ferne bot und die idyllischen Reize der nächsten Umgebung voll genießen ließ, fand ihren Abschluß auf dem herrlich gelegenen Neroberg, unter welchem Wiesbaden im Abendsonnenschein erglänzte.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen hier oben folgte ein Gartenfest der Kurdirektion mit Feuerwerk, dessen Glanz sich leuchtend in dem See des in vielen Lichtern erstrahlenden Kurparks spiegelte.

Für viele Teilnehmer hatte die I. Hauptversammlung damit ihren Abschluß erreicht. Es fand sich aber doch eine sehr stattliche Zahl am folgenden Tag für die Nachexkursionen zusammen; bei derjenigen in den Oberförstereien Königstein, Kronberg und Homburg mögen es weit über 100 Teilnehmer, und in den Oberforstmeisterbezirk Biedenkopf werden es etwa halb so viele gewesen sein.

Die erstere Nachexkursion soll hier noch geschildert werden.

Am Freitag, den 21. September, fuhr man morgens mit der Bahn von Wiesbaden über Höchst nach Soden und weiter mit Wagen durch den freundlichen Badeort hindurch in die Oberförsterei Kronberg. Die Wanderung berührte zunächst einen 95 jährigen Buchen-Eichen-Mischbestand, dessen wüchsige Eichen durch starke Kopfdurchforstungen freigehauen sind, weiterhin eine 10 jährige Buchensaat (mit 1,2 m Abstand der Reihen) unter lichtem Schirm 45 jähriger Kiefern, von welchen 50 Stück pro Hektar gehalten werden sollen, und einen in Ueberführung zum Hochwald begriffenen 30—34 jährigen früheren Eichenschälwald.

Dann wurde in die Oberförsterei Königstein eingetreten. Zunächst sah man einen alten Forstgarten mit schon älteren Exemplaren seltener Ausländer (z. B. von Quercus pyramidalis), weiterhin sehr schöne, gerade, immerhin 80—90 jährige Lärchen, aus welchen die mit Krebs behafteten im Wege der Duchforstungen ausgezogen waren, in Mischung mit gleichaltrigen Kiefern und einen 80 jährigen Weymouthskiefernbestand, welcher im letzten Dezennium pro Hektar 181 fm Derbholz als Durchforstungsertrag lieferte, dafür aber trotz seines guten Standorts nur noch 318 fm Derbholz pro Hektar nach der letzten Durchforstung hatte.

Eine 6—12 jährige, teils reine Eichen-Saat, teils abwechselnd Riefen von 12 jährigen Eichen und 10 jährigen Buchen unter dem Schirm von Buchen und Kiefern, von welchen 58—60 fm pro Hektar einwachsen sollen, legten bei dem nicht besonders guten Standort die Frage nahe, ob die Umwandlung gerechtfertigt sei.

Von dem Wald aus bot sich nun ein überraschender Anblick in die nächste Umgebung, das prachvoll gelegene Städtchen Königstein mit seinen vielen, schönen Villen überragt von der stattlichen Burgruine, Falkenstein mit seiner Ruine, das herrliche Schloß Friedrichshof, und Kronberg und im Hintergrund die dunkeln Taunusberge im klarsten Sonnenschein.

Die weitere Exkursion führte Kopfdurchforstungen in Fichten und Buchen vor, auch war die Ueberführung reiner Buchenalthölzer in Eichen- ꝛc. Bestände in

der schon geschilderten Art und in der Form der sogenannten Bestandeswirtschaft, weiterhin die in der Schneebruchregion versuchte, aber mißlungene natürliche Verjüngung von Fichtenaltholzern, welche jetzt durch künstliche Fichtensaat unter diesen verjüngt werden, und die Umwandlung von Buchenbeständen in Fichten, welche in Einzelmischung zum Teil in bedenklich hohen Buchenaufschlag eingebracht wurden, von großem Interesse.

Etwas unterhalb des Gipfels des großen Feldbergs — mit 881 m Höhe der höchste Berg des Taunus — wurde kurz das Feldberg-Römerkastell, welches in den letzten Jahren zum Teil ausgegraben worden ist, besichtigt und auf dem Berg selbst, welcher eine herrliche Rundsicht bot, das Frühstück eingenommen. Nachtquartier war in Königstein, wo bei gemeinsamem Essen der Rückblick auf den schönen Tag die Versammlung in die beste Stimmung versetzte.

Am Samstag durften zunächst die prachtvollen umfangreichen Park- und Gartenanlagen am Schloß Friedrichshof, in welchen sich besonders schöne und seltene Koniferen finden, besichtigt werden. Aus dem nun sich anschließenden Gang in die Oberförsterei Kronberg mag die interessante Umwandlung 90jähriger Kiefern in Eichen- und Buchenmischbestand herausgegriffen werden. Diese wird vollzogen, weil die Forche hier zu keinem hochwertigen Nutzholz heranwachsen soll, dagegen das Laubholz in der milden Lage und dem lehmigen Boden gut gedeiht und zu sehr guten Preisen verwertet werden kann; auch erschwert der hohe Rotwildstand, welchem hier zu Lande hervorragende Rücksicht gegönnt wird, die Anzucht der Kiefer sehr, während an dem jungen Laubholz kein Schaden wahrzunehmen ist. Im Jahr 1891 erfolgte der Anhieb des damals etwa 380 fm pro Hektar enthaltenden 81jähr. Vollbestands, und es wurden jährlich fortschreitend 270 fm pro Hektar demselben entnommen. Die Kultur wurde derart ausgeführt, daß immer mehrere Reihen Eichen mit mehreren Reihen gleichalter Buchen, größtenteils durch Saat eingebracht, wechseln.

Die durch die Oberförsterei Homburg folgende Wagenfahrt diente der Besichtigung der in den Staatswaldungen seit dem Jahr 1880 mit ausländischen Holzarten gemachten Anbauversuche. Diese wurden zum größten Teil vierjährig verschult, einzelne älter, andere zweijährig unverschult, in größeren Horsten teils rein, teils in Mischung mit anderen ausländischen, teils mit einheimischen Holzarten eingebracht. Thuja gigantea, Abies Douglasii, Larix leptolepis, Cryptomeria japonica, Chamaecyparis Lawsoniana wurden in sehr schönem Wachstum gesehen, nur mag des öfteren die nicht immer einwandfreie, durch gleichzeitige Kultur begründete Mischung, welche die eine oder andere Holzart derselben gefährden muß, aufgefallen sein z. B. Larix leptolepis und Thuja gigantea mit Kiefer, Fichte, Buche oder Douglastanne, Riesen-Thuja, Roteiche und schwarze Wallnuß oder Thuja gigantea mit Esche und Fichte u. s. w. Von weiteren Ausländern mögen noch angeführt werden: Picea sitchensis, Chamaecyparis pisifera und obtusa, Zelkowa Keaki, Acer californicum und dasycarpum. Weitere fremdländische Holzarten waren noch an dem Forsthaus „Gotisch-Haus", einem unvollendeten Jagdschlößchen, und in dem in der Nähe desselben befindlichen, etwa 1880 parkartig angelegten Forstgarten zu sehen.

Nach Durchwanderung des an die Stadt Homburg verpachteten, mit etwa 40 Stück Damwild besetzten Wildgartens fuhr man auf das Römerkastell Saalburg, nach dessen eingehender Besichtigung ein gemeinsames Essen auf der Saalburg, die Exkursion abschloß.

Ein Rückblick auf die I. Hauptversammlung wird in jedem Teilnehmer den Wunsch erwecken, daß es dem jungen Deutschen Forstverein vergönnt sein möge, noch viele, ebensolche, gelungene Versammlungen begehen zu dürfen. Die Wiesbadener Versammlung bot interessante und lehrreiche Vorträge und Exkursionen, welche den Forstmann als Pfleger des Waldes, wie als Freund der Natur gleich befriedigen mußten. Alle diejenigen aber, welche zu dem harmonischen Gelingen beigetragen haben, zumal die Herrn der Geschäftsführung, an ihrer Spitze Herr Oberforstmeister von Bornstedt, mögen den Dank der Teilnehmer für ihre Mühen in der Versicherung finden, daß alle Fachgenossen mit dem Gefühle hoher Befriedigung der Wiesbadener Tage gedenken werden.

---

## Bericht über die III. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten vom 4.—11. September 1900 in der Schweiz.

Von Prof. Dr. H. Mayr, München.

Daß dem Rufe der schweizerischen Behörden und Forstwirte, die III. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten in ihrem Lande abzuhalten, zahlreiche Vertreter und Angehörige der deutschen und ausländischen forstlichen Versuchsanstalten Folge leisteten, bedarf kaum der Erwähnung. Galt doch der Besuch dem Lande der vielbewunderten Hochgebirgsszenerien, dem Lande, in dem der Wald so hoch geschätzt, seine Kultur und Pflege so energisch betrieben wird, daß kein fremder Forstmann nach Deutschland kommt, ohne auch die Schweiz und ihre Forste zu besuchen, dem Lande, in dem auch die wissenschaftliche

Seite der Forstwirtschaft, wie sie in den Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten repräsentiert ist, seit und durch Bühler ein so günstiges Heim gefunden hat, daß auch hierin die Schweiz sich unter die ersten stellen darf, welche an dem Aufbau und der Weiterentwickelung unserer Forstwirtschaft, an der naturwissenschaftlichen Erforschung der Gesetze für Waldbau und Waldpflege arbeiten.

So kam denn in Zürich eine internationale Versammlung von forschenden Forstwirten zusammen, welche während 9 Tagen von den schweizerischen Kollegen auf das liebenswürdigste geführt, von den schweizerischen Behörden auf das ehrenvollste begrüßt und auf das gastlichste aufgenommen wurden. Allgemein bedauert wurde, daß der Leiter der letzten Versammlung, der allverehrte Landforstmeister Dr. Danckelmann fehlte. Preußen war vertreten durch Professor Dr. A. Schwappach; Bayern durch den Schreiber dieser Zeilen; Sachsen durch den Geh. Forstrat Dr. Neumeister und Geh. Hofrat Dr. M. Kunze; Baden durch Geh. Rat Krutina und Oberforstrat und Professor Siefert; Hessen durch Prof. Dr Wimmenauer; Oesterreich durch Oberforstrat Friedrich; die schweizerische Versuchsanstalt stellte in ihrem Vorstande Prof. Bourgeois den Leiter der Versammlung sowie der daran sich anschließenden Exkursionen; weiters war anwesend Prof. Engler, der an allen Zeit- und Streitfragen im forstlichen Betriebe während der ganzen Tour sich lebhaft beteiligte; unsere volle Anerkennung hat sodann Assistent Flury durch seine seltene Gewandtheit und Erfahrung in der praktischen und wissenschaftlichen Behandlung der sehr zahlreichen forstlichen Versuchsflächen sich verdient; endlich sei auch des Ass. Pulfer gedacht, der wesentliche und nicht gerade angenehme Aufgaben bei der Vorbereitung und Durchführung der Exkursionen zur allgemeinen Zufriedenheit löste.

Von Nichtverbandsstaaten waren vertreten: Rußland durch Oberförster Morsoff, Frankreich durch Prof. Hüffel; Belgien durch Forstinspektor Crahay; als Gäste waren anwesend: Prof. Dr. A. Bühler aus Tübingen; k. k. Adjunkt Dr. Cieslar aus Mariabrunn; k. Oberförster A. Martschenko aus St. Petersburg; Forstrat H. Shirasawa aus Tokio; als Gäste aus der Schweiz selbst seien erwähnt: Prof. Felber, Zürich, und Dr. Fankhauser, 1. Adjunkt des eidgen. Oberforstinspektorates zu Bern.

Am 4. September morgens $8^1/_2$ Uhr fand die erste Sitzung in den Räumen der eidgen. Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen statt; Prof. Bourgeois begrüßt als Vorsitzender die Versammlung.

Prof. Mayr erstattet Bericht betreffend die Erhebungen über das Verbreitungsgebiet der Hauptholzarten (Ergebnisse und weitere Behandlung) Mayr betont die Schwierigkeit, genaue Aufnahmen für die große Zahl der in betracht kommenden Holzarten zu erzielen; bei der Bearbeitung der für das Königreich Bayern von den Forstbeamten erhobenen Daten habe sich gezeigt, daß vielfach Mißverständnisse obwalteten, und daß die Zahl der gewählten Stationen — 80 — eine viel zu niedere war. Für die Feststellung der Grenzen einer einzigen Holzart, z. B. der Tanne, seien bis jetzt über 100 Stationen nötig gewesen; sobald man beginne, die Grenzen auf einer Karte einzutragen, entstünden eine Reihe von Schwierigkeiten, die nur durch eine zweite Erhebung ausgeglichen werden könnten; notwendig sei sodann auch, innerhalb des Verbreitungsgebietes wieder Gebiete auszuscheiden, in welchen eine Holzart in ursprünglicher Verbreitung fehle, soferne diese Gebiete mindestens 100 Quadratkilometer umfassen; gerade diese Inseln im Verbreitungsbezirke einer Holzart seien besonders dankbare forstliche Studienobjekte; ebenso müßte inselartiges Vorkommen einer Holzart außerhalb ihrer natürlichen Hauptverbreitung genau umgrenzt werden; dadurch fände man die Hauptwuchsgebiete einer Holzart, für welche nach einer Anregung des verstorbenen Oberforstrats Schuberg mit der Zeit eigene Ertragstafeln aufgestellt werden müßten. Mayr will die Erhebungen und Bearbeitungen zunächst nur auf eine ganz geringe Zahl von Holzarten einschränken; für diese aber soll bis zur nächsten Tagung die Arbeit geschlossen werden; die gewählten Holzarten sind Fichte, Föhre, Tanne, Lärche, Buche und Eiche. Prof. Dr. Schwappach berichtet über die Erhebungen in Preußen sowie über jene in Italien und insbesondere in Schottland von Seite der Royal arboricultural society in Edinburg. Kartenskizzen dienen zur Erläuterung der Bemerkungen; Schwappach erklärt sich mit den Vorschlägen Mayr's einverstanden. Adjunkt Dr. Cieslar will zu den vorgeschlagenen Holzarten noch Grünerle, Arve und Krummholzkiefer; er wünscht sodann die Höhenverbreitung einer Holzart durch drei Horizontal-Kurven, untere und obere Grenze des Vorkommens und Grenze der Bildung eines geschlossenen Bestandes; die Erhebungen im Mittelgebirge und in der Ebene könnten von den Forstbeamten, jene im Hochgebirge aber nur durch die Versuchsanstalten vorgenommen werden. Geh. Forstrat Dr. Neumeister begrüßt die Vereinfachung im Interesse der Zuverlässigkeit; es wird eine Kommission gewählt aus den Prof. Dr. Schwappach, Dr. Bühler und Dr. Mayr, welche der nächsten Sitzung in Bern Vorschläge zu machen hätte.

Zweiter Beratungsgegenstand war ein Antrag der k. bayer. forstlichen Versuchsanstalt: „Vornahme von Versuchen zur Feststellung des Ein-

flusses der Provenienz des Saatgutes auf die Entwickelung der Bestände". Prof Dr. Mayr begründete denselben wie folgt:

Die Arbeiten der kais. österreichischen forstlichen Versuchsanstalt zu Mariabrunn über die Erblichkeit des Zuwachsvermögens werden von der forstlichen Welt des In- und Auslandes mit dem größten Interesse verfolgt, da sie ein wissenschaftlich hoch interessantes und praktisch sehr wichtiges Problem der Pflanzenbiologie und Pflanzenzucht berühren; mit der Frage der Erblichkeit des Zuwachsvermögens stehen im engsten Zusammenhang die weiteren Fragen, ob und inwieweit eine Holzart an den äußersten Grenzen des natürlichen Verbreitungsbezirkes den dort herrschenden Witterungsextremen seit Jahrtausenden sich so angepaßt hat, daß diese Holzart eine besondere Frosthärte oder Frostweiche in diesen ihren extremen Standorten, gegenüber ihrem klimatisch mittleren Verbreitungsgebiete (Optimum), angenommen hätte; ob und inwieweit eine Holzart überhaupt im Stande ist, sich an das Klima einer Landschaft außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirkes anzupassen (Akklimatisation); wie viel von einer solchen Anpassung, wenn sie überhaupt besteht, auf die Nachkommen übertragbar? Weiters hängt damit zusammen die Lösung der Frage, ob eine Holzart die günstigen oder ungünstigen Eigentümlichkeiten, die sie im Laufe ihrer Entwickelung durch Gunst oder Ungunst des Standortes und der Erziehung (Vollholzigkeit, Schnellwüchsigkeit, Schattenerträgnis, Astreinheit, Geradschaftigkeit, soweit Zuchtwahl und Schutz gegen Krümmungsursachen [Schnee, Insekten, Wild] diese Eigenschaft beeinflußen können) erworben hat, ganz, teilweise oder gar nicht, schon in der ersten Generation oder erst nach mehreren gleicherweise beeinflußten Generationen auf die Nachkommen vererbt werden. Durch all diese Momente gewinnt die Frage der Herkunft des Saatgutes (Provenienz) eine ganz hervorragend wichtige, praktische Bedeutung.

Exakte Versuche hierüber, so einfach dieselben in der Einleitung und weiteren Beobachtung sind, sind besonders dadurch erschwert, daß sie auf einen großen Zeitraum hinaus sich erstrecken müssen. Es hat sich deshalb gezeigt, daß die Versuche, welche von einzelnen hervorragenden Praktikern in dieser Richtung eingeleitet wurden, größtenteils im Laufe der Jahre wiederum in Vergessenheit gerieten. Es erscheinen deshalb die forstlichen Versuchsanstalten berufen, in dieser Frage eine Lösung zu suchen, um der Praxis einen festen Boden in ihrem weiteren Verhalten beim Anbau der einheimischen wie fremdländischen Holzarten zu geben. Einzelne Versuchsanstalten haben bereits mit einzelnen Versuchen in kleinerem Umfange begonnen.

Nachdem sodann die Grenzen der Verbreitungsgebiete der forstlich wichtigsten Holzarten und damit wichtige Standorte für Vornahme von Versuchen und Entnahme des Samens außerhalb Deutschlands liegen; nachdem es ferner für derartige Versuche von grundlegender Bedeutung ist, daß die Auswahl des gewünschten Saatgutes innerhalb wie außerhalb Deutschlands durch sachverständige, in die vorzunehmenden Versuche selbst eingeweihte Persönlichkeiten überwacht wird; nachdem endlich die gewonnenen Resultate ebenso der Forstwirtschaft Deutschlands wie seiner benachbarten Kulturstaaten zu Gute kommen; so dürfte in erster Linie der internationale Verband der forstlichen Versuchsanstalten berufen sein, so rasch wie möglich an die Lösung der Frage bezüglich der Bedeutung der Samenprovenienz heranzutreten durch gegenseitige Unterstützung bei Beschaffung des Saatgutes und Vornahme von Versuchen in eigenem Gebiete.

Um durch einen allzugroßen Umfang der Arbeiten nicht das Ganze zu gefährden, so erscheint es erwünscht, daß die Versuche vorerst auf zwei Holzarten eingeschränkt werden sollen und stelle ich deshalb als Vertreter der k. bayerischen Versuchsanstalt folgenden Antrag:

> Der internationale Verband der forstlichen Versuchsanstalten erklärt in seiner diesjährigen Versammlung zu Zürich 1900 die Vornahme von Anbauversuchen zur Feststellung des Einflusses der Samenprovenienz zunächst auf Begründung, Erziehung und Beschaffenheit der Föhre und Lärche als Vereinsangelegenheit und bestimmt eine Kommission zur Ausarbeitung eines gemeinsamen Arbeitsplanes.

Der Antrag fand lebhafte Zustimmung; besonders warm begrüßte ihn Oberforstrat Friedrich, nachdem die österreichische Versuchsanstalt gleich der schweizerischen eingehende Untersuchungen über diese Fragen an Fichte und Lärche bereits vorgenommen hat; er wünscht, daß zur Lärche und Föhre auch die Fichte genommen werde; Geh. Forstrat Dr. Neumeister will hierbei die grün- und rotzapfige Fichtenform berücksichtigt sehen; Prof. Engler will eine Beschränkung der Versuche auf die Fragen der Frosthärte und Schnellwüchsigkeit. Oberförster Morosoff und Prof. Hüffel machen auf die spättreibende Eiche Q. pedunculata var. tardissima aufmerksam; Preußen hat bereits derartige Versuche vorgenommen; eine Kommission, bestehend aus Oberforstrat Friedrich, Geh. Forstrat Dr. Neumeister, Professor Engler und Prof. Dr. Mayr

soll bestimmte Arbeitspläne entwerfen und diese der Berner Sitzung vorlegen.

Die nun folgende Frühstückspause benützte Prof. Bourgeois, um die licht-, luft- und aktenreichen Säle der eidgen. forstlichen Versuchsanstalt zu zeigen.

Allgemeines Interesse fand sodann der von Oberforstrat Friedrich vorgeführte Zuwachsautograph neuester Konstruktion. Durch einen äußerst sinnreichen Mechanismus, den zu beschreiben zu weit führen würde, werden die geringsten Schwankungen, welche Luftfeuchtigkeit und Zuwachsthätigkeit am Umfange des Baumes bedingen, auf rotierenden Trommeln durch einen Stift aufgezeichnet; die Präzision des Instrumentes fand ungeteilten Beifall.

Der Nachmittag wurde im forstlichen Versuchsgarten zu Adlisberg mit seinen zahlreichen, von Prof. Bühler angelegten Versuchsflächen verbracht, — das Material von mehreren Bänden der Untersuchungen der schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt stammt aus diesem Garten; unter Führung des Forstmeisters Meister wurden sodann die anstoßenden Stadtwaldungen von Zürich mit Buchen, Eschen, Ahorn und Tannen in Mischung besichtigt.

Der 5. September war dem Sihlwald und seinen Fichten, Buchen, Ahorn und Eschen gewidmet; der ganze Kultur- und Durchforstungsbetrieb — alle Stangenhölzer sind bis auf 7—8 m Höhe aufgeästet — die Bringung des Materiales auf Holzriesen und Waldbahnen, die Ausnützung des Holzes durch d s städtische Sägewerk am Fuße des Waldes, all das fand, durch den Begründer der ganzen technischen Anlage, Forstmeister Meister in liebenswürdigster Weise erklärt, volle Anerkennung.

Der 6. September führte in die Stadtwaldungen von Olten mit vorwiegend Fichten. Die schweiz. Versuchsanstalt zeigte die Aufnahme eines stehenden Probestammes mittels einer Leiter, welche aus 2 übereinander verschiebbaren Teilen und 4 Aufsatzstücken besteht, so daß sie bis zu 20 m ausgezogen werden kann; sie wurde hart an den Stamm, möglichst senkrecht angebunden; die notwendigen Höhen- und Durchmessermessungen wurden von dem geschulten Personale in kürzester Zeit vollführt. An demselben Tage erfolgte noch die Besichtigung der Versuchsflächen im Korporationswalde von Gütsch bei Luzern.

Der 7. September führte über den Vierwaldstädter nach Seelisberg-Putzen mit seiner unvergleichlich schönen Aussicht; die Versuchsflächen in Buchenbeständen lagen in nächster Nähe des Walfahrtsortes der Schweizer, des Rütli.

Der 8. September brachte einen vorübergehenden Umschlag in der bisher tadellosen Witterung, nämlich einen ergiebigen Regen, wie er paßte zur Besichtigung von 2 Wasserstationen zur Messung der Abflußmengen aus zwei bergigen Geländen, von denen das eine — Rappengraben — nur schwach (18%), das andere, der Sperpelgraben, sehr stark 98% bewaldet ist; die beiden Einzugsbiete sind 69 ha und 56 ha. Jng. Eppner gab eine ausführliche Schilderung dieser Station an Ort und Stelle. Die Messung des abfließenden Wassers geschieht bei Niederwasserstand in Reservoir's, in welche das Wasser während einer bestimmten Zeit einströmt, oder bei größeren Wassermengen durch Messung der Ueberfallshöhe und Berechnung nach der Formel von Bazin. Die Beobachtungen werden täglich vorgenommen; bei starken Anschwellungen aber, wie Schneeschmelze, Gewitter, sind so viele Messungen vorzunehmen, daß die ganze Anschwellungsperiode möglichst deutlich ersichtlich wird. Die Beobachtungen gehen an's eidgenössische hydrometrische Büreau. An diesem ergebnisreichen Tage war die Exkursion beehrt durch die Herren Oberforstinspektor Coaz, Regierungsrat von Wattenwyl und Oberbauinspektor von Morlot.

Am 9. September fand die zweite Vereinssitzung in Bern statt. Prof Dr. Schwappach berichtete über die Beteiligung des internationalen Verbandes forstl. Versuchsanstalten an den Untersuchungen der technischen Eigenschaften des Holzes und forderte den Verein auf, für die Förderung dieser Ziele aus wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und praktischen Gründen einzutreten. Unter Vorlage von Vorschlägen, entworfen von Prof. Rudeloff, für Vereinbarung einheitlicher Verfahren zur Prüfung der technischen Eigenschaften des Holzes, werden die einzelnen Punkte, welche sich auf Ursprung des Materiales, äußere Kennzeichen der Eigenschaften ɔc. beziehen, besprochen. Das Prüfungsverfahren soll zerfallen in Prüfung der Festigkeiten (Druck-, Bieg-, Scher-, Zug- und Spaltfestigkeit) und in Prüfung des Feuchtigkeitsgehaltes, des Raumgewichtes, des Schwindens und Quellens. Dann kamen zur Besprechung Vorschläge über anzustellende Versuche von Oberforstrat Friedrich: „Wie läßt sich aus sinnlich leicht wahrnehmbaren oder doch leicht zu konstatierenden Eigenschaften des Holzes die bautechnische Qualität desselben bestimmen?“ Auch für Untersuchungen über die Dauer des Holzes soll ein geeignetes Verfahren ausgebildet werden. Ein solches ist von Regierungsrat Freih. von Tubeuf in Vorschlag gebracht.

Schwappach will Untersuchungen über den Einfluß des künstlichen Trocknens des Holzes (bei 70°) auf seine technischen Eigenschaften; Johnson wünscht Versuche über den Einfluß der Belastungsdauer auf die Festigkeits-Eigenschaften des Holzes. Johnson führt aus, daß voraussichtlich die wirkliche Festigkeit

eines Balkens, wenn dauernd belastet, nicht mehr als 60% der Festigkeit betragen wird, welche in technischen Laboratorien bei der Schnellprobe erhalten wird. Prof. Mayr giebt seine Methode zur Bestimmung der Dauer des Holzes unter der Einwirkung des Mycels des Hausschwammes bekannt. Die Versammlung stimmt allen Anregungen zu.

Das zweite Thema, Berichterstattung und Arbeitsprogramm, betreffend die Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer wurde von Prof. Dr. Bühler behandelt in einem ausführlichen Vortrage, der sich auf ein umfangreiches Vorstudium der Frage an der Hand von statistischem und kartographischem Material stützte. Bühler hat die oberflächlich abfließenden Wasser insbesondere Ueberschwemmungen studiert; er bespricht dabei den Einfluß des Waldes auf das fallende, verdunstende und einsickernde Wasser; als die besten Erhebungen seien die schweizerischen täglichen Aufnahmen über die Abflußmengen unter Berücksichtigung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu bezeichnen. Ferner bespricht Bühler die Wirkung anderer Faktoren auf den Stand der Gewässer, wie der Kulturart eines Landes, der Oberflächenbeschaffenheit, Wasserflächen, der unproduktiven Flächen wie Häuser, Wege und kahler Gebirge. Neben der Wassermenge spielt sodann die Menge des mitgeführten Geschiebes eine wichtige Rolle; diese Frage, die mit der Wildbachverbauung und -bildung zusammenhängt, soll ebenfalls berücksichtigt werden; an der Lösung der verschiedenen Aufgaben müßten sich Wasserbautechniker und Meteorologen beteiligen. Aus den mit großem Beifall von der Versammlung aufgenommenen Ausführungen Bühler's konnte entnommen werden, wie ein so wichtiges und schwieriges Problem angegriffen werden müsse, um es naturwissenschaftlich erschöpfend zu bearbeiten und daraus für praktische Zwecke grundlegende Ergebnisse zu erzielen. Oberforstrat Friedrich wünscht Vereinfachung aller Versuche und vor allem ein bestimmtes Programm der auszuführenden Arbeiten; dieses Programm soll der nächsten Kommissionssitzung vorgelegt werden.

Oberförster Morosoff berichtet über seine Untersuchungen bezüglich des Wassergehaltes des Bodens; die Wasserfrage sei fundamental für die Kultur der russischen Steppe; nach seinen Untersuchungen ist im Herbste der Waldboden stets trockener als waldloser Boden; während der übrigen Zeit ist der Waldboden feuchter; unter dem Föhrenbestande ist der Boden stets trockener als auf kahler Fläche. Unter dem Walde steht der Grundwasserspiegel niederer als auf der Steppe. Es wird die Steppe streifenweise aufgeforstet, um das zwischenliegende Terrain, in dem sich der Schnee anhäuft, und das dadurch feuchter ist, landwirtschaftlich benützen zu können; Morosoff empfiehlt Versuche mit bewaldeten, entwaldeten und wiederbewaldeten kahlen Flächen von 150 □ m Größe, um die Feuchtigkeit des Bodens sowie Anlage von Zisternen, um die Bewegung des Grundwasserspiegels zu beobachten. An der Beratung beteiligen sich ferner Geh. Forstrat Dr. Neumeister, Oberbauinspektor von Morlot, Prof. Hüffel, der auf die Kondensation des Wassers in der Baumkrone aufmerksam macht, und Prof. Dr. Mayr, der auf die Kondensation von Wasser in der Bodenoberfläche hinweist.

Sodann findet Beratung bezüglich der Erhebungen über die Verbreitung der Holzarten statt. Es wurde den Kommissionsanträgen entsprechend beschlossen: 1) Bei der Erhebung soll nur das natürliche Vorkommen einer Holzart in horizontaler und vertikaler Verbreitung berücksichtigt werden. 2) Die Reihenfolge der zu untersuchenden Holzarten soll sein: Fichte, Tanne, Buche, Lärche, Arve, Pinus montana, Alnus viridis. 3) Bis zur nächsten Versammlung sollen die Erhebungen abgeschlossen sein; es bleibt den Versuchsanstalten überlassen, selbständig die Untersuchungen zu veröffentlichen.

Hinsichtlich der Kommissionsberatung bez. des Einflußes der Provenienz des Saatgutes wurde beschlossen, daß die Versuche, wie sie von Prof. Mayr für die Kiefer, von Oberforstrat Friedrich für die Fichte und von Prof. Engler für die Lärche ausgearbeitet worden waren, zur Ausführung kommen sollen. Der Arbeitsplan wird später veröffentlicht.

Als nächster Versammlungsort wurde Mariabrunn bei Wien gewählt; das Jahr der Versammlung 1903 oder 1904 aber offen gelassen. Die Wahl Mariabrunn's erweckte die größte Befriedigung angesichts der liebenswürdigen Aufnahme und der großen Fülle von Belehrung und Anregung, die den Teilnehmern an dieser Versammlung geboten werden dürfte.

Assessor Flury wünscht eine Aenderung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, sowie Einheit in der Bezeichnung der Grade besonders der Hochdurchforstung. Prof. Schwappach erwähnt, daß aus formellen Gründen dieser Gegenstand nur als eine Anregung dankbarst angenommen werden könne. Gleichen einheitlichen Arbeitsplan wünscht Oberf. Friedrich. Inspektor Crahay berichtet über doppelte Erträge infolge von Bodenbearbeitung und Düngung; auch außerhalb des Pflanzgartens besonders bei Oedlandaufforstungen könne Düngung durch Uebererden, durch Verwendung von Phosphaten, durch Anbau der Lupine geschehen.

Am 10. September wurden die Stadtwaldungen von Biel begangen; oberhalb der Weinbergzone Eichen,

Eschen, Hainbuchen, Ahorn, Föhren, darüber hinauf Buchen, Tannen und Fichten; alles augenscheinlich in bester Pflege und Bewirtschaftung; die Versuchsflächen waren in Lärchen- und Föhrenbeständen angelegt. Der ganze wuchskräftige Wald ist ein prächtiges Ergebnis der Wiederbewaldung einer ehemaligen kahlen Weidefläche auf weißem Jura; an verschiedenen Punkten wurden die Besucher darauf aufmerksam gemacht, daß man von da bei klarer Witterung eine prachtvolle Aussicht genieße.

Der 11. September führte die Teilnehmer an die herrlichen Ufer des Genfersee's nach Lausanne; es wurde die 600 m über dem Meere gelegene, 12 ha umfassende Anlage mit fremdländischen Holzarten besichtigt. Diese jugendliche Anlage bezweckt eine Mischung von Buche mit Exoten im Verhältnis von 3 : 1; unter den Exoten waren Sequoia, Chamaecyparis, Zelkowa, Celtis, Liriodendron, zahlreiche Abies und Picea vertreten. Was die Exoten 225 m tiefer an den Ufern und im Schutze des Genfersee's leisten, das zeigte ein Besuch von Beau rivage mit seinen erwachsenen Zedern und hundertfüßigen Sequoien; letztere Holzart ist augenscheinlich ein Liebling der Schweizer, denn kaum ein Park ist ohne diesen schnellwüchsigen und im hohen Alter schönsten Zierbaum unter den Nadelhölzern.

So war das Ende der herrlichen Touren in der Schweiz, die in allen Teilnehmern die vollste Befriedigung die angenehmste Erinnerung und die aufrichtigste Dankbarkeit erweckt haben, ebenso lehrreich und erfreuend wie der Anfang, unter der trefflichen Fürsorge des Leiters der Exkursion, der ausübenden Forstwirte, sowie der kommunalen und städtischen Behörden der schönen Schweiz.

---

# Notizen.

**A. Waldsamen-Erntebericht** der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.

Auch in diesem Jahre beehre ich, mich mit einigen Notizen über den Ausfall der Ernte in den hauptsächlichsten Nadel- und Laubholzsamen zu berichten, und glaube, bei werten interessierenden Kreisen die nötige Beachtung hierfür zu finden.

Wenn in der letzten Saison Pinus silvestris, Kiefernsamen, ein knappes Erträgnis gehabt hat und richtiger Voraussehung nach, dem Zapfen-Ansatz entsprechend, für dieses Jahr ein mittleres Ergebnis zu erwarten war, so ist heute zu bestätigen, daß diese Anahme im vollsten Maße eingetroffen ist. Gerade die Produktionsgegenden, welche sonst bei Erwerbung von Zapfen-Material hauptsächlich in betracht kamen, haben dieses Jahr meistens nur eine ganz kleine Ausbeute geliefert, und eine große Anzahl sonst guter Zapfen-Gegenden haben eine vollständige Mißernte zu verzeichnen. Es kommt zu diesem Umstand auch dieses Jahr wiederum die Kalamität, daß, wie ich dies bereits in meinem Februar-Bericht 1899 in dieser Zeitschrift meldete, in einzelnen Oberförstereien das Sammeln der schon an und für sich spärlich vorhandenen Zapfen vollständig verboten ist; hierdurch geht nicht allein der Winterverdienst dem Gewerbe der Zapfenpflücker verloren, sondern es fällt auch ein beträchtliches Quantum Zapfen-Material für den Klenger aus, was wiederum ein gewisses Manko an Kiefernsamen bedeutet, das dem allgemeinen Bedarfe abgeht. Es erhellt, daß namentlich bei mageren Zapfenjahren der letztgeschilderte Umstand wesentlich dazu beiträgt, den Standpunkt des Klengers zu erschweren und durch Herbeischaffung von Zapfen aus entfernteren Gegenden, infolge hoher Frachten, also größerer Unkosten, die Produktion des Kiefernsamens verteuert wird. Dies ist gerade in der heurigen Saison in verstärkterem Umfange als in vorhergehenden Jahren der Fall. Wie dies bei knappen Erntejahren thatsächlich längst erwiesen ist, so liefern Kiefernzapfen aus diesen Kampagnen nur ein kleines Samenerträgnis. Also sind im Verhältnis bedeutend mehr Zapfen notwendig, um gegen normale Jahre das betr. Quantum Samen zu erzeugen. Es ist nach dem Gesagten daher gar nicht erstaunlich, daß wir in dieser Saison Kiefernsamen mit gegen das Vorjahr wesentlich höherer Notierung sehen werden, und mag dies allerdings in anbetracht der Preisnotizen der vorhergehenden Jahre im ersten Augenblick verblüffen, aber der praktische Forstmann dürfte leicht nach Erwägung aller Thatsachen den diesjährigen hohen Kiefernsamenpreis begründet finden. Es dürfte auch nicht einmal ein Grund vorhanden sein, die Kulturen für Kiefernsamen in diesem Jahre wegen der hohen Preislage zurückzustellen oder einzuschränken, da leider allen jetzt vorhandenen Anzeigen nach, die nächstjährige Ernte zu größeren Hoffnungen nicht berechtigt. Im Gegenteil, in einzelnen Distrikten, in welchen dieses Jahr wenigstens etwas vorhanden war, zeigen sich überhaupt keine Ansätze für die kommende Ernte.

Picea excelsa, Fichtensamen, hat auch dieses Jahr wieder allenthalben keine Zapfenernte gehabt, und hat sich in dieser Beziehung gleichfalls mein Bericht von der letzten Kampagne bestätigt. Wir haben daher dieses Jahr mit dreijährigen Lagerbeständen zu rechnen, und spielt die Qualität in dieser Saison eine Rolle. Während wohl noch sehr viel Fichtensamen mit niederer Keimkraft vorhanden ist, so wird Samen mit 70% Keimkraft als eine gute Durchschnittsqualität zu erachten und gesucht sein, Saatware mit höherem Prozentsatz sich dagegen nur in beschränkten Quantitäten in einzelnen Händen befinden. Fichtensamen notiert aus besagten Gründen daher auch ziemlich hoch; doch ist dieser diesjährige Preissatz nicht vereinzelt dastehend, indem wir solchen unter ähnlichen Verhältnissen schon in früheren Jahren ebenso und noch höher gehabt haben. Ich möchte an dieser Stelle mir zu bemerken erlauben, daß ich sowohl in Kiefern, als auch Fichtensamen in zuverlässiger Saatware zeitig aufgegebenen Bedarf decken kann, und namentlich in letzterer Sorte bin ich durch ein gut assortiertes Lager und reell keimenden Samen in den Stand versetzt, das Beste von der für dss. Jahr in betracht kommenden Qualität zu liefern.

Larix europaea, Lärchensamen. Darin hat in dem Hauptproduktionsland Tirol eine ziemlich spärliche Zapfen-

ernte stattgefunden, und die wenigen aufgekommenen Zapfen mußten den Pflückern und Eignern teuer bezahlt werden, sodaß solche einen ziemlich hochpreisigen Samen liefern, dessen Qualität aber zufriedenstellend sein dürfte. Ich habe, um sicher zu sein, nur beste, diesjährige Lärchenzapfen zur Ausarbeitung für meine Klengen zu erwerben, in Tirol selbst zeitig ein größeres Zapfenquantum aufgekauft, und wird dieses eben in meinen Anstalten verarbeitet, so daß ich bei meinen vorzüglichen Darreinrichtungen einen zuverlässig hochkeimenden Tiroler Lärchensamen gewinne.

**Pinus strobus**, Weymouthskiefernsamen, hatte ein zufriedenstellendes Zapfenergebnis. Ich habe gute Samenzapfen aus dafür bekannten Beständen mir erworben, und durch meine bewährte, speziell für die Gewinnung von Weymouthskiefernsamen geeignete Klengmethode bin ich in der Lage, einen zuverlässig hochkeimenden Samen herzustellen, der sich dabei noch durch seine diesjährige, billige Notierung besonders empfiehlt.

**Abies pectinata**, Weißtannensamen, lieferte wohl eine zufriedenstellende Zapfenernte, und wurden in anbetracht dessen den Pflückern und Eignern mäßige Preise gestellt, welche dieselben indessen nicht zum ausgiebigen Einsammeln der Zapfen animieren konnten, und bei nachher erfolgter höherer Preisbewilligung sind auch nicht mehr genügend Zapfen eingebracht worden, da durch Witterungsverhältnisse ꝛc. dann ein großer Teil Zapfen für die Einerntung verloren ging. Durch diese Thatsache hat sich, trotz zu Anfang guter Zapfenernte, ein kleineres Samenerträgnis ergeben, und mußte die Notierung, da der Samen sehr gesucht ist, erhöht werden. Ich habe ein gewisses Quantum guter Zapfen in meinen Anstalten ausgearbeitet, sodaß ich mit diesjähriger, bester Qualität zuverlässig dienen kann. Da es sich aber um nur noch vorhandene kleinere Quantitäten handelt, ist zeitige Sicherung in dieser Sorte sehr angebracht.

Von den übrigen Nadelhölzern, hat **Pinus austriaca**, Schwarzkiefer, eine befriedigenden Ernte und mäßigen Preis, während **Pinus maritima**, Seekiefer, **P. montana**, Berg- oder Krummholzkiefer, **P. laricio**, korsische Kiefer, worin beschränkter Bedarf nur vorliegt, gegenüber den gangbaren Sorten, zu bekannten Kursen und Qualitäten der Nachfrage begegnen können. In **Pinus cembra**, Zirbelkiefer, war die Ernte eine mittlere, und der Preis ist bei guter Qualität mäßig.

Von den beliebtesten Laubholzsamen sind **Quercus pedunculata** und **Quercus robur**, Stiel- und Traubeneicheln, mit einer besanders guten Mast in einzelnen Gegenden hervorzuheben, wie schon seit Jahren nicht. Die Preise sind so außerordentlich billig für gute Saatware, wie dies schon lange nicht der Fall war.

Auch **Quercus rubra**, amerik. Roteichel, hatte reichliches Ergebnis und ist bei guter Qualität und mäßiger Notierung erhältlich.

In **Fagus silvatica**, Bucheln (Buchecken,) haben wir dss. Jahr einmal auch wieder, gegen den vorjährigen Ausfall, befriedigendes Ergebnis, doch wurde das Einbringen von größeren Quantitäten durch die reichlichen Novemberregen für den zeitigen Bedarf etwas hinausgezogen. Von den vorstehenden drei Laubholzsamen habe ich größere Mengen auf gutes Lager in Ueberwinterung genommen und kann solche bei zeitiger Aufgabe des Bedarfes in guter Saatwaare zu mäßigen Preisen abgeben.

Die übrigen Laubholzsamen wie: Birken, Eschen, und Ahornarten lieferten genügend Samen, und bewegen sich die Preise in mäßigen Normen. Rot- und Weißerlen ist weniger gewachsen; ebenso brachten Ginstern und Akazien mittlere Ernte; die beiden Lindenarten sind nur in sehr beschränkten Quantitäten vorhanden.

Von den ausländischen Holzsamenarten kann ich ein direkt aus Amerika bezogenes Sortiment, woraus namentlich die Sorten: **Abies balsamea**, **Pseudostuga douglasii** und **Picea sitchensis**, **Pinus rigida**, und **P. banksiana** und andere, hervorheben möchte, bestens empfehlen.

Gleichzeitig bringe auch eine Kollektion der gangbarsten japanischen Nadel- und Laubholzsamen, ebenfalls aus den besten Quellen importirt und jetzt erwartend, in empfehlende Erinnerung. In diesen Exoten stehe auf Wunsch werten Interessenten mit Spezialofferte zu Diensten, wie überhaupt Preisliste meiner sämtlichen Artikel stets zur gefl. Verfügung halte.

## B. Bemerkungen zu einigen Fragen aus dem Gebiete der Holzmeßkunde.

Von Professor Dr. Lorey.

(Fortsetzung.)

### 3. Die Urich'sche Modifikation des Draudt'schen Verfahrens der Holzmassenaufnahme.

Draudt hat bekanntlich, nachdem man in einem Bestande durch die nach irgendwie gewählter Durchmesserabstufung (von Millimeter zu Millimeter, 1 zu 1, 2 zu 2 ꝛc. cm) erfolgte Kluppierung erfahren hat, wie viele der vorhandenen Stämme den einzelnen Stärkeklassen angehören, in der Gesamtheit der ausgewählten Probestämme dadurch ein verkleinertes, aber getreues Abbild des ganzen Bestandes zu erhalten gesucht, daß er für jede Stärkeklasse die Zahl der auf sie entfallenden Probestämme nach dem nämlichen Prozentsatze bestimmte. Mit $p/_{100}$ sind die Stammzahlen der einzelnen Klassen zu multiplizieren, die Produkte geben je die Zahl der Probestämme für die Klassen an. Wären diese Produkte stets ganze Zahlen, so würde die Masse i aller Probestämme, mit $\frac{100}{p}$ vervielfältigt, die Masse des Bestandes richtig ergeben. Da aber allgemein jene Produkte nicht ganze Zahlen sind, mit Bruchteilen von Probestämmen aber nicht operiert werden kann, so muß die Methode im Verfahren, d. h. das Prinzip bei der praktischen Durchführung, eine Modifikation erleiden, dahin gehend, daß auf ganze Zahlen auf- und bzw. abgerundet wird, und nun zum Ausgleich an Stelle des Faktors $\frac{100}{p}$ der Faktor $\frac{\text{Kreisflächensumme des ganzen Bestandes}}{\text{Kreisflächensumme aller Probestämme}}$ tritt. Mit diesem Faktor also multipliziert man die Masse aller Probestämme, um die Bestandesmasse zu erhalten. Unter welchen Umständen dieser Ausgleich ein mehr oder weniger vollständiger ist, soll hier nicht erörtert werden.

Was Draudt als erster gezeigt hat, ist, wie man grundsätzlich richtig in einem Ansatze aus der Summe aller Probestämme (event. gemeinsame Aufarbeitung derselben) den Holzgehalt des ganzen Bestandes findet. Indem er den Faktor $p/_{100}$ zur Ermittelung der Probestammanzahl anwendet, zerlegt er grundsätzlich den Gesamtbestand in Einzelstammgruppen von je 100/p Stämmen, für deren jede 1 Probestamm entfällt. Nur in der Durchführung, nicht aber im Prinzip weicht Urich ab, wie schon daraus unzweifelhaft hervorgeht, daß Draudt und Urich sich vollkommen decken, wenn die Produkte aus Stammzahl und $p/_{100}$ durchweg ganze Zahlen sind.

Hätten wir z. B. einen Bestand mit folgender Zusammensetzung:

| Stärkeklassen Durchmesser | Stammzahl |
|---|---|
| 20 cm | 50 |
| 22 „ | 100 |
| 24 „ | 200 |
| 26 „ | 250 |
| 28 „ | 150 |

und man bestimmt beispielsweise 2% Probestämme, so entfällt auf je 50 Stämme 1 Probestamm, und die Zahl der Probestämme ist in den einzelnen Klassen — nach Draudt ebenso wie nach Urich — bez. 1, 2, 4, 5, 3.

Ganz anders bei Robert Hartig. Dessen „Verfahren" kann als sehr einleuchtendes Beispiel solcher Methoden dienen, welche grundsätzlich völlig abweichend sind. Damit mag der meines Erachtens viel zu oft, z. B. auch in der Forsteinrichtung, übersehene Unterschied zwischen Grundsätzlichkeit (Prinzip, Methode) und Ausführung (Verfahren) zur Genüge klargelegt sein.

Urich hat vorgeschrieben, man solle, nachdem der Bestand kluppiert ist, und man die Gesamtzahl $\nu$ der zu wählenden Probestämme bestimmt hat, Stammgruppen bilden, für deren jede 1 Probestamm entfällt, indem man (am besten von oben herab, d. h. mit den stärksten Stämmen beginnend) je $\frac{N}{\nu}$ Stämme zusammenfaßt. N ist hier die Gesamtstammzahl des Bestandes, $\frac{N}{\nu}$ ist $= 100/p$. In den einzelnen dieser Stammgruppen sind — je nach den Stammzahlen der verschiedenen Stärkeklassen und dem gewählten p — mehr oder weniger häufig Stämme benachbarter Stärkeklassen, also solche verschiedenen Durchmessers vereinigt. So oft dieser Fall eintritt, muß grundsätzlich für die Gruppe der Durchmesser des sog. arithmetisch-mittleren Modellstammes berechnet, und ein Stamm dieses Durchmessers als Probestamm gewählt werden. Enthält die Gruppe nur Stämme gleichen Durchmessers, so ist der Durchmesser des zugehörigen Probestammes natürlich ohne weiteres gegeben. Haben die arithmetisch-mittleren Probestämme je auch die mittlere Masse ihrer Gruppe, und ist der Massengehalt aller Probestämme in Summe wieder = i, so ist die Bestandesmasse $V = i \cdot \frac{100}{p} = i \frac{N}{\nu}$. (Von einem etwa überschießenden Reste schwächster Stämme, der für sich behandelt werden muß, wird hier abgesehen.) Von dem Faktor

$$\frac{\text{Kreisflächensumme des ganzen Bestandes}}{\text{Kreisflächensumme der Probestämme}} \left(= \frac{G}{\Gamma}\right)$$

ist zunächst gar keine Rede, für dessen Verwendung auch gar keine Gelegenheit, da und so lange die Gruppenprobestämme wirklich die mittleren Kreisflächen ihrer Gruppen besitzen. Letzteres sicher zu stellen und hierdurch die durch die Draudt'schen Stammzahlabrundungen und bezw. den Faktor $G/\Gamma$ in die Ausführung hineingetragene Ungenauigkeit zu vermeiden, ist das ursprüngliche Leitmotiv für Urich gewesen, als er s. Z. sein Verfahren dem Draudt'schen gegenüber stellte; dafür mußte er die grundsätzliche Berechtigung der Kubierung mit Hilfe des arithmetisch-mittleren Modellstammes anerkennen.

Sobald aber die Probestammdurchmesser nur irgendwie abweichen — (viel oder wenig, das ist grundsätzlich ganz gleichgiltig) — von der berechneten oder unmittelbar (bei einheitlichen Gruppen) gegebenen Mitteldurchmessern ihrer Gruppen, kann auch die Gleichung $V = i \frac{N}{\nu} = i \frac{100}{p}$ nicht mehr richtig sein, sondern man muß genau ebenso, wie es Draudt vorgeschlagen hat, zu dem Faktor $G/\Gamma$ seine Zuflucht nehmen, d. h. diesen für $N/\nu$ einstellen.

Will man also mit diesem letzteren Faktor rechnen, so ist es, ich wiederhole es, ganz unerläßlich, daß für alle Gruppen, welche Stämme mit verschiedenen Durchmessern enthalten, der mittlere Durchmesser vor der Auswahl der Probestämme genau berechnet wird, und letztere dann genau diesem Rechnungsergebnis gemäß ausgesucht werden. Das bedarf keines umständlichen mathematischen Nachweises. Die allgemeine Anwendung des Faktors $\frac{N}{\nu} = \frac{100}{p}$ macht also nicht entfernt „alle und jede Kreisflächenberechnung überflüssig". Jedes Einschätzen der Durchmesser muß vielmehr die Benutzung des Faktors $G/\Gamma$ im Gefolge haben, sonst ist das Ergebnis der Massenberechnung grundsätzlich nicht mehr zutreffend.

Dies als Erläuterung zu dem Artikel „Eine Vereinfachung des Urich'schen Holzmassenaufnahme-Verfahrens" im Forstwiss. Zentralblatt von 1900, S. 78 ff.

(Fortsetzung folgt.)

## C. Deutsche Geweihausstellung.

Durch den Vorstand geht uns die erfreuliche Mitteilung zu, daß für die heurige (siebente) Ausstellung, welche wiederum im Borsig'schen Hause — Voßstr. 1 — zum 27. d. Mts. mittags 1 Uhr fertig gestellt und bis zum 14. Februar abends geöffnet sein wird, eine Menge von Trophäen, welche im Kalenderjahre 1900 von deutschen Jägern erbeutet worden sind, eingesandt wurden. Namentlich sind die ausgestellten etwa 280 Rot- und 80 Damhirschgeweihe dieses Jahr im großen Durchschnitt wesentlich besser als bisher, wogegen die etwa 860 Rehkronen und 70 Gemskrickel infolge des schweren Winters von 1899/1900 sehr merkbar gegen das Vorjahr zurückstehen.

Eine besondere Abteilung — asiatische Rehkronen ꝛc. von Herrn Carl Hagenbeck aus Hamburg eingesandt — und die vom bekannten Afrika-Reisenden Herrn C. Schillings in der großen Glashalle arrangierte Sonderausstellung seiner letztmals erbeuteten afrikanischen Trophäen, wird zweifellos großen Beifall finden.

Dauerkarten für 10 Mark, einmalige Eintrittskarten, am 27. Januar für 5, an allen anderen Tagen für 2 Mark sind nur an der Kasse — Eingang zum Ausstellungslokale —, Kataloge in demselben zu haben.

Aktiven Forstschutzbeamten wird vom 1. bis 10. Februar freier Eintritt gewährt.

## D. Edmund von Berg.

Am 30. November v. J. waren 100 Jahre verflossen, seit Freiherr Dr. Karl Heinrich Edmund von Berg, welcher von 1845—1866 als Direktor der Akademie Tharand wirkte, geboren worden ist. Es geziemt sich wohl, daß die Allgem. Forst- und Jagdzeitung, zu deren Mitarbeitern v. Berg s. Z. gehörte, dieses Tages gedenkt. In Tharand war v. B. der Nachfolger Heinrich Cottas und der Vorgänger Judeichs. Die A. F. u. J.-Z. enthält in verschiedenen Jahrgängen Nachrichten aus seinem Lebensgange, so z. B. 1860 eine biographische Skizze von B.

Näheres siehe in Heß „Lebensbilder" (1885) S. 18 ff.

### E. Personalnachrichten von Hann. Münden.

Am 12. Januar verschied in Heidelberg der Königliche Professor der Botanik N. J. C. Müller. Der Verstorbene war an der Forstakademie Münden seit 1872 thätig.

### F. Staatsrat Dr. von Dorrer.

Am 24. Januar hat Präsident von Dorrer, Vorstand der Königlich Württembergischen Forstdirektion, zu Stuttgart sein 50jähriges Dienstjubiläum in voller Frische und Kraft begangen. Jede größere Feier hatte der Jubilar abgelehnt, aber an Ehrungen verschiedenster Art fehlte es natürlich nicht. S. Majestät der König hat ihm den Titel und Rang eines Staatsrates verliehen und ein Glückwunschschreiben gesandt. Minister und Ministerium haben gratuliert, die Mitglieder der Forstdirektion, zugleich mit je dem ältesten Vertreter der Forstmeister und Oberförster des Landes, fanden sich vormittags ein, um dem hochverehrten Chef Ihre Glückwünsche darzubringen und als Festgabe der Forstbeamten eine große silberne Tafelschale zu überreichen. Von den Forstbeamten des Forstes Tübingen, dem speziellen Inspektionsbezirk Dorrers, war überdies ein Album mit Photographien gesendet worden.

Im Anschluß an die Gratulation der Forstbeamten ließ die staatswissenschaftliche Fakultät der Universität Tübingen das Diplom als doctor scientiae politicae honoris causa überreichen. In dem Diplom heißt es:

> qui per quinquaginta annos rei publicae operam egregie navavit; vicesimum propediem annum silvarum hujus regni administrationi optime praeest; ut scientiae ita institutorum quibus adulescentes silvarum recte colendarum cognitione imbuuntur fautorem diligentissimum atque efficacissimum; scriptorum complurium ad silvarum cultum pertinentium auctorem memoria dignum.

Abends versammelten sich die Herren der Forstdirektion mit einigen sonstigen in Stuttgart wohnenden Fachgenossen und wenigen auswärtigen Herrn zu einem Festessen um den Jubilar, bei welchem die allgemeine Verehrung für denselben schönsten Ausdruck fand. Im Lande draußen sind überall die Forstbeamten zusammengekommen, um des Tages zu gedenken. Zahlreiche Begrüßungstelegramme liefen bei dem Stuttgarter Essen ein, darunter auch solche von der Ministerialforstabteilung und zugleich im Namen des Finanzministers in München, sowie von dem Vorsitzenden der forstl. Abteilung der Domänendirektion zu Karlsruhe.

August von Dorrer ist am 10. April 1827 zu Dischingen, Oberamts Neresheim, als Sohn eines fürstlich Thurn- und Taxis'schen Forstbeamten, geboren, besuchte das Gymnasium zu Ellwangen, studierte in Tübingen und Hohenheim, absolvierte beide Staatsprüfungen mit Auszeichnung, war dann etwa 5 Jahre lang teils unständig, teils als Revieramtsverweser, teils als Forstamtsassistent bei Forstämtern und bei der Forstdirektion verwendet; 1856 wurde er Revierförster in Roßfeld bei Crailsheim, 1858 (am 25. Januar) „forstkundiger Assessor“ bei der Forstdirektion, 1863 Forstrat, dann Oberforstrat, 1881 Forstdirektor und 1892 Präsident der Forstdirektion. v. Dorrer besitzt das Kommenturkreuz des württ. Kronenordens und dasjenige I. Kl. des Friedrichsordens.

In seiner langjährigen Verwaltungslaufbahn hat v. Dorrer eine äußerst ersprießliche Thätigkeit entwickelt; in die Zeit, während deren er der Forstdirektion angehörte, bezw. an deren Spitze stand, fallen eine Reihe wichtiger Aenderungen und Fortschritte auf allen Gebieten der Forstwirtschaft und -verwaltung, von denen nur kurz erwähnt seien die Aufhebung der niederen Dienstprüfung, die Regelung des Taxationswesens, der Waldbesteuerung, der Statistik u. s. w. u. s. w. An dem Entwurf der gerade jetzt bei den Landständen eingebrachten neuen Forstorganisation ist er in erster Linie mitbeteiligt.

Was in dem Doktordiplom nur angedeutet ist, sei hier noch besonders hervorgehoben. Das sind Dorrers Verdienste um die forstliche Forschung und den forstlichen Unterricht. Er hat von Anfang an dem forstlichen Versuchswesen lebhaftestes Interesse entgegengebracht und dasselbe stets eifrigst gefördert; er hat sich ferner vom ersten Tage an, da die forstliche Unterrichtsfrage eine brennende wurde, zu dem Universitätsprinzip bekannt und ist unentwegt und erfolgreich für dessen Verwirklichung in Württemberg eingetreten; er hat dann, nachdem der forstliche Unterricht glücklich in Tübingen seinen Einzug gehalten hatte, in entscheidender Weise bei der Ausgestaltung des Prüfungswesens mitgewirkt, als Regierungskommissär durch fast 20 Jahre den Prüfungen angewohnt.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung darf in Staatsrat von Dorrer einen bewährten Mitarbeiter begrüßen und vereinigt ihre Wünsche mit denen, die in so reicher Fülle dem Jubilar sonst an seinem Ehrentage dargebracht worden sind.

Unmittelbar nach seinem Jubeltage ist v. D. seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand getreten.

### G. Technische Hochschule Karlsruhe.

Die rechtswissenschaftlichen Vorlesungen, die im Laufe der Jahre eine nicht unerhebliche Erweiterung erfahren haben und bisher von dem Präsidenten des Verwaltungsgerichtshofes, Geh. Rat Dr. Schenkel, dem jetzigen Minister des Innern, gehalten wurden, werden künftig unter zwei Dozenten geteilt, und zwar übernimmt der Präsident des Verwaltungsgerichtshofes Geh. Rat Lewald (bisher Chef der Domänendirektion) die Vorlesungen über Forst- und Jagdrecht, Verfassungs- und Verwaltungsrecht und soziale Gesetzgebung, während Landgerichtspräsident Dorner über bürgerliches Recht, Handels- und Wechselrecht liest. Außerdem wird Rechtsanwalt Dr. Süpfle als stellvertretender Rechtslehrer in bisheriger Weise seine Lehrthätigkeit ausüben.

### H. Wie behandelt und versendet man zum Ausstopfen bestimmte Vögel?

Von Hans Jammernegg, Präparator in Mühlen, Steiermark.

Als eifriger Jäger und langjähriger Ornithologe und Spezialist im Präparieren von Vögeln glaube ich im Interesse aller Vogelfreunde, die naturalisierte Vögel zur Dekoration oder in Sammlungen aufstellen wollen, an dieser Stelle einige Winke veröffentlichen zu dürfen. Soll ein Vogel zum Ausstopfen geeignet bleiben und ein schönes Stopfexemplar geben, so muß schon beim Erlegen darauf Bedacht genommen werden. Am schönsten fallen selbstverständlich, unter sonst gleichen Umständen, Vögel aus, die lebend oder ohne erkennbare Todeswunden in die Hände der Dermoplasten gelangen. Man schieße daher vor allem nur mit passendem Schrot und dann wo möglich so, daß der Kopf von wo möglich keinen oder sehr wenigen Schroten getroffen wird, weil Kopfwunden sich nie mehr ganz verbergen lassen, und das Kleingefieder des Kopfes sich von Gehirnsubstanz und Schweiß (Blut) 2c. nur äußerst schwierig, oder gar nicht reinigen läßt. Seltene Exemplare sollen nur im Notfalle trotz Kopfschusses zum Präparieren verwendet werden.

Kugelschüsse verderben selbst bei den größten unserer Vögel den Balg und das Gefieder infolge ihres großen Ein- und Ausschusses. Zumindest sollten nur die kleinsten Kaliber von 4—6 mm und da womöglich nur Ganzmantelgeschosse verwendet werden, denn je weniger und je kleinere Löcher der Balg hat, desto schöner und dauerhafter das Präparat. Als geeignete Schrote sind zu empfehlen: z. B. für große Adler, Auerhähne, Trappen, Gänse Nr. 3—4; für Bussarde, Habichte, Reiher, Enten 2c. Nr. 5—6; für kleine Enten, Kibitze 2c. Nr. 8—10; für kleinere und kleinste Vögel Nr. 12—18 und da nur halbe Schrot- und Pulverladung aus weiterer Entfernung.

Nach dem Schusse bemächtige man sich sofort des Vogels, und falls derselbe nur angeschossen, fange man ihn an den Ständern (Füßen) ab und töte denselben durch Eindrücken des Brustkorbes, schone aber dabei die Haut und das Gefieder, da letzteres durch Austreten von Schweiß und Losung leicht beschmutzt wird. Ist der Vogel tot und dem Anscheine nach zum Präparieren geeignet, so drücke man vorsichtig den Kropfinhalt, ohne das Gefieder zu beschmutzen, heraus und stopfe einen entsprechend großen, in 2—6% Karbollösung getauchten Baumwollbauschen möglichst tief in die Speiseröhre hinab und verschließe dann noch Rachenhöhle, Mund und Nasenlöcher mit trockener Watte. Gleichfalls stopfe man durch den After zuerst den Carbolbauschen und verschließe denselben mit trockener Watte.

Vom Frühjahre (März) bis Herbst (November) empfiehlt es sich, besonders dann, wenn der Vogel mittelst Bahn oder Post weiterhin versendet wird, sofort mittelst eines geeigneten Drahtes mit kleinem Häkchen an der Spitze, die Gedärme durch den After herauszunehmen, und den leeren Bauch mit Karbolwatte zu stopfen und mit trockener Watte den After zu verschließen. Beim Herausnehmen der Gedärme lege man auf Stoß- und Schwanzfedern Löschpapier, damit selbe durch den etwa austretenden Darminhalt oder Blut nicht beschmutzt werden. Im Sommer zeigt die gründliche Farbe an Kopf-, Kropf- und Bauchgegend nur allzudeutlich an, daß dort die Fäulnis bereits begonnen, und sich Oberhaut sammt Federn von der Lederhaut trennt, was ein Abbalgen und Präparieren oft unmöglich macht.

Kleine, am Gefieder vorhandene Schweißtropfen bestreue man mit Gipsmehl, trockenem Sand, Erde oder Asche und hebe mit der Messerschneide den Klumpen ab. In Schußwunden stopfe man mit einem Draht oder Zündhölzchen kleine Wattebäuschchen, damit kein Schweiß austreten kann. Watte und Gipsmehl soll immer zum augenblicklichen Gebrauche, sowie eine Schachtel zum Hineinlegen kleinerer Vögel, im Rucksacke mitgeführt werden.

In keinem Falle wasche oder wische man am Gefieder herum. Beim Tragen fasse man nie Schwingen und Stoß zwischen die Finger, sondern den Vogel an den Ständern an. Hunde und andere Tiere müssen von der Beute fern gehalten werden, daher ist das Apportieren ganz unstatthaft.

Werden geschossene Vögel mit der Post versendet, so wickle man den auf obige Weise behandelten Vogel zuerst 2—4 mal, je nach Größe des Vogels, in weiches Zeitungspapier, dann lege man selben, in Holzwolle gebettet, in eine Pappschachtel oder einen Zylinder aus Steifdeckel. Bei Bahnsendungen empfiehlt sich entsprechend eine starke Kiste und sorgfältige Packung. Im Sommer lege man unter die Holzwolle noch fein geschnittenes Reisig von Nadelhölzern als Einbettung was die Entwicklung von Wärme, besonders, wenn mehrere Stücke zugleich versendet werden, ferne hält. Das Packen in Fichtenzweigen, statt Papierumwickelung, wie es z. B. bei Auerhähnen und Fasanen 2c. üblich ist, ist für Präparationszwecke sehr nachteilig und kann Schuld daran tragen, daß der Vogel gänzlich unbrauchbar ankommt.

Ein Abbalgen behufs Konservierung des Balges darf der Laie unter keinen Umständen vornehmen, weil dies die ganze Arbeit des Konservators gründlich verderben könnte.

Im Verlage des Schreibers dieser Zeilen wird in Kürze eine brauchbare Anleitung zum „Präparieren der Vögel mit modelliertem Körper" erscheinen, worauf Interessenten schon jetzt aufmerksam gemacht werden. Das Werkchen wird mit vielen Abbildungen ausgestattet sein und das Wesen des dermoplastischen Präparierens anschaulich und ausführlich behandeln, da nur ein Vogel, der mit, nach dem Orginale durch Abguß erzeugtem Kunstkörper präpariert ist, naturgetreu ausfallen kann.

Mit vorstehenden Bemerkungen hoffe ich denen einen kleinen Dienst erwiesen zu haben, die über die Behandlung solcher Vögel noch im Unklaren waren. Mit Weidmanns Heil!

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1901.

## Die Vornahme von Aufastungen in der Oberförsterei Schiffenberg.

Von Forstmeister Th. Heyer zu Gießen.

Das zunehmende Interesse für Aufastungen zum Zweck der Bestandspflege, sowie der von Fachgenossen vielfach ausgesprochene Wunsch um Schilderung des hier bei solchen üblichen Verfahrens veranlaßt den Verfasser zu nachstehenden Mitteilungen:

Zur Vornahme von Aufastungen werden hier folgende Werkzeuge verwendet:

1. Handsägen mit leicht drehbarem Sägeblatt, das nach seiner Arretierung unverrückbar feststeht. Bewährt hat sich die im Juni-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1893 näher beschriebene sogen. Müller-Dörmer'sche Handsäge, zumal bei Entastungen über 3 Meter Höhe, die am besten mittelst Leitern erfolgen.

2. Stangensägen, gleichfalls Müller-Dörmer'sche Sägen,*) mit einer Hülse zum Aufstecken auf Stangen, für Aufastungen bis zu 3 Meter Höhe.

3. Leichte Spannsägen mit einem Sägeblatt von 75 cm Länge und 3,5 cm Breite, mit kleinen Zähnen zum Wegnehmen stärkerer Aeste.

Als Bezugsquelle für gute Sägeblätter können Gebrüder Dittmar in Heilbronn empfohlen werden. Preis bei 40 cm Länge und 15 mm Breite geschärft und geschränkt à Stück 0,50 Mk. (für Hand- und Stangensägen), solche für Spannsägen zu 0,80 Mk. per Stück.

4. Leichte feste Leitern von verschiedener d. h. von 6 bis höchstens 12 Meter Länge.

Damit diese Leitern, zumal längere, nicht zu schwer werden, gibt man den Leiterbäumen unten eine Stärke von etwa 6 cm, oben von 4 cm Durchmesser; die Sprossen bestehen aus bestem splintfreiem, gespaltenem Eichenholze, sie haben unten eine Länge von 37 cm, oben von 33 cm innerhalb der Leiterbäume. Um die dünnen Leiterbäume durch das Einpassen der Schließsprossen nicht zu schwächen, nimmt man statt hölzerner, dünne eiserne Sprossen. Diese erhalten am einen Ende einen breiten Kopf, am anderen eine Schraube mit Mutter; zur Vermeidung des Gleitens der Leitern, zumal bei Frost und in koupiertem Terrain werden solche unten mit 8 cm langen Stacheln versehen.

Eine Leiter von 11 m Länge wiegt, gut ausgetrocknet, etwa 45 kg.

Um ein Rutschen der Leitern am Stamm, und ein Beschädigen der zarten Rinde zu verhüten, umwickelt man den obersten Sprossen sowie die Leiterbäume oben mit alten Tüchern ꝛc. Die Leiterbäume stehen über der obersten Sprosse etwa 30 cm vor. Da diese schwanken Leitern möglichst senkrecht an den Baum angestellt werden müssen, weil sie sonst leicht brechen, und damit die Arbeiter schon von unten an das Aufasten von der Leiter aus vornehmen können, ist es zur Sicherheit jener nötig, die Leitern in der Mitte sowie gegen das obere Ende hin mit starken, aus bestem Hanf gefertigten Stricken an den Baum zu binden. Die Arbeiter transportieren die Leiter, wo es angeht, in senkrechter Stellung, zu zweien (Schulter an Schulter) von Baum zu Baum; der eine hält sie dann so lange unten an, bis sie der andere in der Mitte an den Stamm gebunden hat; den oberen Strick bindet der Arbeiter ohne fremde Hilfe an*.

Sind Leitern zu schwer und darum unhandlich, so lassen sie sich häufig dadurch brauchbar machen, daß man sie auseinandernimmt und die Leiterbäume, sowie auch, wenn nötig, die Sprossen entsprechend dünner macht.

5. Eine starke Baumscheere, sog. Rebscheere.

6. Ein Baummesser.

7. Ein Risser (zum Reinigen fauler Stellen ꝛc.)

Die Bestandspflege beginnt hier frühzeitig; Eichenbestände werden schon im 8—12jährigen Alter durchjätet, um Mißwüchse zu entfernen und Einstutzungen vorzunehmen, überhaupt eine gute Stammbildung einzuleiten und zu konservieren. Heisterpflanzungen werden revidiert und korrigiert, sobald die Köpfe sich stärker belauben und Mißwüchse entstehen. Diese Arbeiten werden womöglich in dreijährigen Abständen wiederholt und später bei den Durchforstungen, für welche ein dreijähriger Turnus sich empfiehlt, mit ausgeführt.

Von der praktischen und richtigen Leitung dieser Arbeiten hängt es lediglich ab, welche Erfolge erzielt werden. Zuweit gehende und unnütze Schnitzereien werden vermieden. Der aufmerksame und tüchtige Beamte hält mit geringen Mitteln große Bestandsflächen in Ordnung.

---

*) Beide Sägen sind durch Universitätsforstgärtner Dörmer im Forstgarten bei Gießen zu 6 M. pro Stück zu beziehen.

* Johannes Philipp VI. zu Watzenborn bei Gießen liefert vorschriftsmäßig gearbeitete Leitern zu 1,52 M. pro laufenden Meter.

Während in den von Jugend auf regelrecht behandelten Beständen zunächst die Mehrzahl der dominierenden Stämme ins Auge zu fassen sind, werden in Stangen- und angehenden Baumorten nur die voraussichtlich den haubaren Bestand bildenden Stämme in eigentliche Pflege genommen. Im Zweifelsfalle geht man etwas weiter, und behandelt etwa die doppelte Anzahl der Stämme des künftigen haubaren Bestandes.

Besondere Schwierigkeiten bieten die aus weitständigen Heisterpflanzungen hervorgegangenen Bestände; hier ist strenge und rationelle Aufsicht und Leitung besonders geboten.

Die Bestandspflege, namentlich die Grün-Aufastungsarbeit wird nur zur Zeit der Saftruhe vorgenommen. In der eigentlichen Saftzeit wird jede derartige Aufastungsarbeit hier unterlassen.

Inwieweit Versuche mit Aufastungen nach der Saftzeit, aber im Laube vorzunehmen sind, bleibt immer besonderer Verfügung vorbehalten.

Es wird hier großes Gewicht darauf gelegt, daß alle Schnitte, die den eigentlichen Stamm berühren, ganz glatt sind.

Die Aufastungsarbeiten, die sich nicht ohne weiteres von der Erde aus vornehmen lassen, geschehen von einer passenden und richtig angelegten Leiter aus. Das Besteigen des zu bearbeitenden Stammes selbst ist untersagt, eventuell nur in besonderen Fällen gestattet. Die Benutzung von Steigeisen und Steigapparaten ist gleichfalls verboten wegen ihrer Gefährlichkeit für die Arbeiter und der unvermeidlichen Verletzungen der Bäume. Sollen ausnahmsweise Astungen in Höhen vorgenommen werden, wohin die Leitern nicht reichen, so haben sich die Arbeiter zu ihrer Sicherung bei Strafe mit starken Stricken anzubinden.

Dieses geschieht in der Weise, daß der Arbeiter um die Hüfte ein Seil bindet, bevor er aufsteigt. Ist er oben angelangt, so schlingt er dieses einmal lose um den Baum und befestigt dann das andere Ende an dem fest umgebundenen Seil; die Astung beginnt von oben, wobei das lose um den Baum geschlungene Seil leicht nachgleitet (Abastung). Sollte der Arbeiter ausgleiten, so schließt sich die um den Stamm gewundene Schlinge, und er hängt an dem Seil, die Mitarbeiter können ihm dann beistehen.

Werden Leitern von über 6 Meter Länge gebraucht, so müssen wenigstens zwei Arbeiter zusammen asten, damit die Leitern sicher und rasch gehandhabt werden und die Leute hierbei, namentlich beim Transportieren, Anstellen und Anbinden sich gegenseitig unterstützen, sowie bei Unfällen einander beistehen können.

Zur Konservierung der Sägen und, namentlich um das Sägeblatt mit Leichtigkeit so drehen zu können, wie es die Stellung des wegzunehmenden Astes erfordert, ist es nötig, die Drehvorrichtung stets sauber zu halten und fleißig zu ölen. Geht diese schwer, so unterlassen die Leute aus Bequemlichkeit das Drehen des Blattes, und die richtige Ausführung der Arbeit leidet hierdurch. Zur Beschleunigung der Arbeit, und damit zu ihrer Verbilligung, führt jeder Arbeiter ein geschärftes Reserve-Sägeblatt bei sich und ist bei Strafe gehalten, dieses zur Mittagszeit mit dem in der Säge befindlichen zu vertauschen. Hierdurch wird die Arbeitsleistung wesentlich erhöht.

Um das nachteilige Einreißen bei Wegnahme, zumal schwerer Aeste zu vermeiden, wird überall da, wo solches oder ein Losdrücken der Rinde unterhalb der Abschnittfläche zu besorgen ist, der Ast ca. 20 cm weit vom Stamm auf der oberen Seite eingesägt bis er abbricht, was gewöhnlich geschieht, wenn er zur Hälfte durchgeschnitten ist; erst alsdann erfolgt der eigentliche Abschnitt am Stamm.

Der Zeitaufwand, den dieses Stummelschneiden verursacht, ist minimal, da das Durchschneiden der durch das Gewicht des Astes gespannten Gefäße rasch erfolgt, und die Säge in dem sich erweiternden Schnitte leicht arbeitet; das Abschneiden des Stummels kann dann ganz akkurat erfolgen, ohne Besorgnis wegen Einreißens oder Losdrückens der Rinde. Da durch Verletzungen der letztgedachten Art bekanntlich, zumal bei Laubhölzern, die Bildung von Fäulnisstellen eingeleitet wird, so wird strenge auf das vorherige Schneiden von Stummeln gehalten und jede Verfehlung mit einem empfindlichen Lohnabzug bestraft. Die Arbeiter unterlassen nämlich dieses häufig selbst da, wo die Aufastung wie hier gewöhnlich gegen Taglohn geschieht, um eine größere Arbeitsleistung aufweisen zu können.

Dem Einreißen der Abschnittsflächen suchte man anderwärts dadurch zu begegnen, daß man da, wo der Abschnitt erfolgen sollte, den Ast unten einsägte. Dieses Verfahren ist nicht zu empfehlen. Durch dasselbe wird wohl dem Einreißen entgegen gewirkt, aber das so nachteilige Losdrücken der Rinde unterhalb der Abschnittsfläche beim Senken des Astes wird durch den schmalen Sägeschnitt nicht verhindert.* Die Ausführung bietet auch manche Schwierigkeiten, weil die Säge durch das Gewicht des Astes bald klemmt. Bei Aufastungen mittelst Stangensägen in einiger Höhe ist die Manipulation überhaupt nicht ausführbar.

Der Hauptgrund gegen das Unteneinsägen ist, daß der von oben zu führende Hauptschnitt öfters nicht die

* Vergl. R. Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten, 2. Aufl. S. 227 f. Hartig nennt das Losdrücken des Rindenkörpers (S. 228) sehr richtig „die Achillesferse der Astwunde“ und bezeichnet dessen Vermeidung als „die Hauptaufgabe der Aestung.“

Verlängerung des von unten bereits geführten Schnittes bildet. Zur Erreichung einer glatten Abschnittsfläche, die für die Ueberwallung, wie aus anderen Gründen so wichtig ist, wäre darum ein Nachschneiden erforderlich. Dieses ist immer zeitraubend, auch häufig, je nachdem der untere Schnitt geführt wurde, ohne starke Rinden- bezw. Kambial-Beschädigung nicht ausführbar und — unterbleibt in den meisten Fällen.

Soll eine Entastung höher ausgeführt werden, als die Leiter reicht, so lassen sich die beim Besteigen des Baumes zu schneidenden Stummel als Fortsetzung der Leiter benutzen und bieten, falls die Aeste noch gesund sind, dem Arbeiter einen sicheren Stand bei der dann von oben nach unten erfolgenden Astung.

Bezüglich der Abnahme der Aeste ist zu beachten:

a) Bei den Laubhölzern, insbesondere der Eiche, Esche zc.:

Die Abnahme von dicken Aesten, sowie in älteren Beständen d. h. solchen über 70 Jahren ist nur in besonderen Fällen gerechtfertigt. In der Regel wird von einer Eiche, die für den haubaren Bestand bestimmt ist, kein Ast weggenommen, der über 7 cm Durchmesser am Stamme hat. Eventuell ziehe man das Einstutzen eines ungünstig sitzenden Astes auf 1—2 Meter vom Stamm in Erwägung. Diese Einstutz-Arbeit geschieht stets, wenn es sich darum handelt, aus einem wüchsigen, aber mit schlechtem breitem Kopfe versehenen dominierenden Stamme mehrere starke Aeste zu beseitigen.

Den verbleibenden Aststumpf nimmt man später (nach 1—3 Jahren) regelrecht am Stamme ab, nachdem er abgestorben, also kein Saftverlust oder Brand mehr zu besorgen ist.

Aststümpfe an Stämmen, die den Durchforstungen anheimfallen, werden nicht nachgeschnitten, ebenso nicht die dicken und langen Stümpfe, die an Randbäumen grün bleiben sollen.

Ein einzelner stärkerer Ast einer wüchsigen Eiche zc. kann ohne Nachteil sofort am Stamm abgenommen werden d. h. ohne mehrjähriges Belassen eines Aststumpfes; sind jedoch mehrere stärkere Aeste zu entfernen, so werden die übrigen vorweg eingestutzt. Ueberhaupt wird darauf geachtet, daß man den Baum nicht plötzlich zu sehr seiner grünen Aeste beraubt. Der Stamm soll eine reichliche Belaubung an richtiger Stelle behalten, da von dieser seine kräftige Entwickelung abhängt; das vielfach vorkommende Aufschneideln ist als ein Fehler zu bezeichnen.

Die gleichzeitige Abnahme von mehreren Aesten, die dicht nebeneinander am Stamme sitzen (in einem Quirl), so daß voraussichtlich die Schnitte sich beinahe berühren würden, ist nicht erlaubt, weil dadurch die Ueberwallung gestört würde.

Stutzt man in jungen Beständen mißwüchsige Aeste rechtzeitig mit der Scheere ein, so wird das spätere Abnehmen dickerer Aeste vermieden.

Der Schnitt, der einen Ast vom Stamme trennen soll, wird nach vorherigem Schneiden eines Stummels (cfr. oben) dicht am Stamme glatt herunter, parallel mit der Stammachse und so geführt, daß die sog. Astwurzel oder der Ast-Anlauf samt Wulst mit beseitigt wird, selbst wenn dieser Anlauf weit am Stamm herunter geht. Man muß verhüten, daß nach dem Schlusse der Astwunde ein toter Holzkörper an der betr. Stelle bleibt, der später den Spechten Anlaß zu Angriffen geben kann.

Es ist mitunter empfohlen worden, den Schnitt, wenn ein Astwulst vorhanden ist, durch diesen zu führen und zwar in der Weise, daß ein Teil desselben, und zwar bis zur Hälfte und, wenn kein Wulst vorhanden, ein Stummel des Astes von etwa 3 mm am Stamm verbleiben soll.

Bei Nadelhölzern zumal bei Trockenastung mag eine solche Art der Aufastung keine Bedenken haben, wiewohl die unten näher beschriebene auch hier vorzuziehen sein dürfte. Bei allen Laubhölzern ist sie jedoch nach meinen mehr als 40 jährigen Erfahrungen nicht zu empfehlen, weil die Ueberwallung dadurch sehr verzögert wird, womit die Gefahr der Infizierung der Abschnittsfläche resp. des Baumes mit Pilzen sich steigert, und überdies hierdurch Mißbildungen im Stamme veranlaßt werden, die seinen Nutzholzwert schmälern, ja mitunter in Frage stellen.

Von größter Wichtigkeit bei der Aufastung ist, diese so auszuführen, daß die Ueberwallung der Wunden möglichst rasch erfolgt; dies geschieht jedoch bei den Laubhölzern nur dann, wenn jene in der angegebenen Weise ausgeführt wird.

Vielfache Untersuchungen haben ergeben, daß gleich große Astwunden bei der nämlichen Holzart und dem gleichen Alter bei der hier üblichen Ausführung kaum ein Drittel der Zeit zur vollständigen Ueberwallung erfordern wie solche, die vor dem Wulst, oder gar mit Belassung eines, wenn auch minimalen Astrudiments abgenommen waren.

Die Gefahr der Infizierung der Abschnittsfläche resp. des Baumes erscheint erst dann beseitigt, wenn diese vollständig überwallt ist, weshalb alles aufzubieten ist, solches möglichst rasch herbeizuführen.

Das Belassen der Aststümpfe (sog. Stühle) ist unbedingt zu vermeiden (Fig. 1)*.

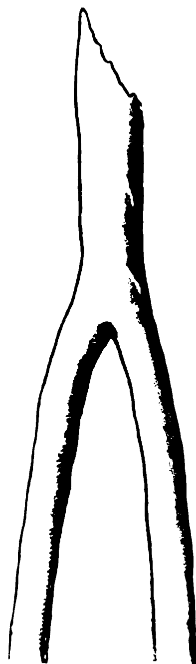
* Die Figuren 1—4 sind der empfehlenswerten s. Z. von Forstmeister Duckstein in Hannover veröffentlichten „Instruktion für Aufastungsarbeiten" entnommen, deren Ausführungen, wenigstens bezüglich der Laubhölzer, auch hier maßgebend sind.



(Figur 1.)

Die Behandlung der gerade bei dominierenden Stämmen häufig vorkommenden Gabeln erfordert, wenn diese nicht in den ersten Jahren ihres Entstehens entfernt werden, besondere Aufmerksamkeit (Fig. 2). Der Zwillingsschnitt hat den gewünschten Erfolg meist nur dann, wenn es sich um Beseitigung nicht stärkerer als fingerdicker Aeste handelt.

Namentlich in den Fällen, wo man sich noch nicht klar ist, ob der Stamm für die Zukunft gehalten werden soll, empfiehlt es sich, die eine Gabel vorerst nur entsprechend einzustutzen, womit oft auch die Begünstigung eines guten Nachbarstammes erreicht bezw. verbunden wird. Nach zwei bis drei Jahren läßt sich der Erfolg des Einstutzens beurteilen, und wird dann der Stumpf abgeschnitten oder der Stamm für den Durchforstungshieb bestimmt.



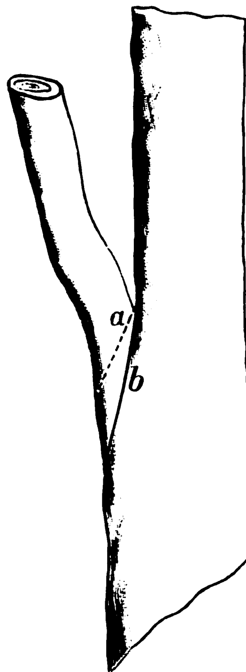
(Figur 2.)

Um den Stumpf einer Gabel abzunehmen, führt man den Schnitt so tief, daß der zum bleibenden Stamm gehörende Holzkörper noch mit abgeschnitten wird, daß mithin kein indifferenter Kamm stehen bleibt (F. $3_a$). Der Schnitt muß oft je nach Dicke und Form des Anlaufs der Gabel 20—30 cm lang am Stamm herunter geführt werden (Fig. $3_b$), doch hat dies nichts auf sich, da die Ueberwallung vornehmlich von beiden Seiten erfolgt.

Kurze Schnitte (Fig. 4), die dann eine schrägliegende Hirnholzfläche zeigen, heilen niemals richtig aus. Es wird dahin gestrebt, die Bestandespflege soweit auszudehnen, daß an den für den künftigen haubaren Bestand bestimmten Stämmen bis auf 12 bis 14 m Höhe kein dicker, trockener oder gar fauler Ast sich vorfindet.

Man hielt an dem Erfahrungssatz fest: ein gesunder, rechtzeitig abgenommener Ast überwallt stets sicherer und rascher wie ein trockener oder gar fauler.

Es treten oft Fälle ein, wo dennoch die Abnahme trockener 2c. Aeste nützlich erscheint z. B. in Stangen- oder Baumorten aus Umwandlungen, oder wenn eine Baumpflege in den betreffenden Beständen noch nicht stattgefunden hat. Diese Astungen erfordern doppelte Sorgfalt und sollen nur den besten Arbeitern übertragen werden.




(Figur 3.)

Nachdem der Hornast abgesägt ist, untersucht man die



(Figur 4.)

Schnittfläche genau. Gleiches gilt auch für bereits überwallte Knoten, d. h. für früher von selbst abgefallene dürre Aeste, wenn der Stamm einen dicken Wulst an der Stelle zeigt. Hier treten nämlich nach dem Abschneiden der Knoten häufig schlimme Faulstellen auf. Findet sich, daß der Schnitt des Astes angefault oder doch anbrüchig ist, so läßt sich oft das faule 2c. Holz mit dem Risser oder einem Baummesser leicht beseitigen, und der Baum ist gerettet; in den meisten Fällen kommt man schon bei 1—2 cm Tiefe auf hartes trockenes Holz. Zeigt der Schnitt aber tiefe, in den Baum gehende Fäulnis, so wird der Stamm unten angerissen, d. h. als krank bezeichnet (zur Fällung!)

Ob, eventuell in welchem Umfange ein Baum in die bezeichnete Kur zu nehmen ist, hängt von jedem speziellen Falle ab. Ist ein Baum sehr schön und wichtig für den Bestand, so lohnt sich eine gründliche Kur, wenn sie auch etwas Zeit kostet; läßt der Stamm sich aber durch einen nebenstehenden ersetzen, so unterbleibt eine weitere Behandlung, und der betreffende Baum wird zur rechten Zeit genutzt.

b. Bei Nadelholz:

Auch bei Nadelhölzern ist die Entnahme dicker, zumal grüner Aeste d. h. solcher über 4 cm Durchmesser zu vermeiden, zumal bei Stämmen von einem Alter über 50 Jahre, desgleichen die Astungsarbeit an warmen Frühlingstagen oder gar zur Saftzeit.

Wie bei dem Laubholze, so nehme man auch bei den Nadelhölzern nicht zuviel grüne Aeste auf einmal ab; bei letzteren ist der Schnitt stets vor dem Ast-Wulste

und ohne diesen zu verletzen auszuführen. (Vor dem Astring bleibe ein Stummel von höchstens 2 mm stehen zur Vermeidung von Harzgallen).

Bei der Aufastung zu konservierender Vorwüchse, von Schutzstämmen 2c. ist das Maß der Aufastung stets vor Beginn der Arbeit festzustellen. In der Regel verbleiben wenigstens 5—7 Quirle vom Spitzentriebe an gerechnet dem Stamme. Man vermeide es, Fichten so hoch aufzuasten, daß die Sonne direkt auf die Stämme treffen kann, da sie sonst gewöhnlich Brand bekommen, krank werden und eingehen. Kiefern erweisen sich in dieser Hinsicht nicht empfindlich.

Trockenastung zumal Wegnahme schwacher dürrer Aeste geschieht zu jeder Jahreszeit. Solche werden dicht vor dem Astwulste abgeschnitten, jedoch ohne diesen zu verletzen (wegen etwaigen Harzflusses). — Wird in gemischten oder reinen Nadelholzbeständen geastet, um astreines Nutzholz zu erziehen, so folgt die Astung dem Welkwerden der Aeste und wird alle 3 bis 4 Jahre wiederholt. Bei einseitiger Beastung dominierender Stämme wird dieselbe möglichst korrigiert; es schadet nicht, wenn dabei auch einige grüne Aeste abgenommen werden.

Kommen Fälle vor, welche die Abnahme von grünen Aesten in größerer Zahl von einem Stamme, oder Abschnitte im Nachwinter bei wärmerem Wetter nötig machen — wobei ein starker Harzfluß zu fürchten ist — so empfiehlt sich ein vorläufiges Einstutzen der grünen Aeste auf 20—30 cm. Das Nachschneiden der Stümpfe erfolgt dann in den nächsten drei Jahren im Spätherbst oder Winter. Die Aststummel dürfen aber nicht ganz trocken werden oder gar einfaulen.

c) Hinsichtlich der Sicherung und Pflege der durch die Aufastung am Stamme entstandenen Wunden sei noch folgendes erwähnt:

Wenn auch bei weitem die meisten Abschnittsflächen, falls sie richtig gemacht werden, ohne weiteres in wenigen Jahren überwallen und keine Nachteile für den Baum veranlassen, so kommt doch gerade bei der Eiche nicht selten eine höchst bedenkliche Erscheinung durch Pilzanflug vor. Je feuchter und kräftiger der Boden, je dumpfer und geschützter die Lage ist, um so öfter zeigen sich die Pilze.

Verhindern läßt sich der Pilzanflug durch einen rechtzeitigen Ueberstrich der Schnittfläche mit Steinkohlen-Teer oder einer ähnlichen Substanz. Diese wird nur auf die eigentliche Schnittfläche, **nicht** auf die **Rinde** gebracht.*

Wo man die Entstehung von Brand befürchtet, geschehe das Ueberstreichen, nachdem die Schnittfläche gut abgetrocknet ist, so, daß der Teer 2c. haften und auch etwas einziehen kann; zur Zeit der Saftruhe (Winter) unterliegt es keinem Anstand, sofort nach dem Schnitt zu teeren. Dieses erfolgt beim Abstieg, das Asten beim Aufstieg auf der Leiter. Der Teer wird, wenn nötig, mäßig erwärmt und mit einem straffen Pinsel so dick aufgestrichen, daß die Schnittfläche gut gedeckt ist.

Ein Teeren der Abschnittsflächen geschieht hier nur bei Laubhölzern und lediglich bei Astwunden über 4 cm Durchmesser.

Bei ausnahmsweise großen Wunden oder bei sehr wertvollen Stämmen in bedenklicher Lage wiederholt man den Ueberstrich nach 2—3 Jahren.

Bedenklich erscheint die Lage stets, wenn in der Nachbarschaft gefährliche Pilze an Stöcken oder altem Holze sich zeigen. Mit Steinkohlen-Teer werden hier auch alle Beschädigungen an Nutzholzstämmen, die während der Holzhauerei entstanden, alsbald von den Holzhauern laut besonderer Akkordbedingung überstrichen. Gut abgetrocknete größere Astwunden werden zum Schutze gegen Pilze und Einfaulen auch mit flüssigem Baumwachs überstrichen. Dasselbe wird zumal bei Frost angewendet, wenn der Teer erstarrt, und sein Erwärmen zu viel Zeit in Anspruch nimmt.

Die frische Wunde zur Zeit des Saftflusses mit dicken und festen Pechmassen oder Oelfarben völlig abzuschließen, empfiehlt sich nicht, die Saftverdunstung würde dadurch gehindert und Fäulnis der Wunde wäre häufig die Folge.

Schnittflächen an Nadelholzstämmen erfordern keinen Ueberstrich, das ausfließende Harz besorgt die Deckung ausreichend.

Auch hier ist zu starke und plötzliche Deckung nicht wünschenswert.

Es wird darauf hingearbeitet, daß sich keine Harz-Gallen in den Nutzholzstämmen bilden können.

Bemerkt sei noch, daß bei Eichen, Buchen 2c. leichtere Fälle der Krebsbildung durch gründliches Ausschneiden mit darauf folgendem starkem Ueberteeren der krebsigen Stellen (wie bei den Obstbäumen) sich heilen lassen.

Schließlich gestatte ich mir noch, ein Rezept für flüssiges Baumwachs mitzuteilen, das sich zum Bestreichen von Ast- 2c. Wunden hier bewährt hat: 500 gr Harz werden in einen Topf gebracht, sodann in ein Gefäß mit Wasser gestellt, dieses bis zum Kochen erhitzt und darin erhalten bis das zeitweise umzurührende Harz (nach etwa 1 1/2 Stunden) vollständig geschmolzen, hierauf werden 15 gr Olivenöl und 100 gr vorher erwärmter rektifizierter Spiritus zugegossen, die Masse

* Der präparierte Teer aus der Fabrik von C. Weyl u. Co. zu Lindenhof bei Mannheim kann empfohlen werden, ein Faß 200 kg kostet etwa 13 M.

alsdann so lange umgerührt, bis alles innig vermengt ist, hierauf 250 gr Ocker darunter gerührt.

So lange die Masse noch warm ist, füllt man sie in eine gut schließende Blechbüchse. Sollte sie später fest werden, so gieße man etwas Olivenöl zu; beim Bestreichen der Wunden setzt man etwas Holzteer zu und trägt die Masse mit einem Holzspatel nicht zu dick auf. Damit sie sich fest anlegt, drückt man das Wachs mit vorher angenäßtem Finger etwas an.

## Unsere Durchforstungsversuche.*

Von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

(Fortsetzung.)

### II. Die Durchforstungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten.

Daß der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Hinblick auf die Wichtigkeit einer guten Bestandeserziehung baldigst auch Versuche über die Wirkung verschiedener Durchforstungsarten in sein Arbeitsprogamm aufgenommen hat, ist selbstverständlich. Schon bei der Versammlung des Vereins zu Mühlhausen (1873) ist ein bezüglicher Arbeitsplan beraten und beschlossen worden.** Referent war in der Frage Professor Dr. Baur, da der ursprünglich als Referent bestellte Prof. Dr. Gayer am Erscheinen verhindert war. Von letzterem lag ein im Anschluß an die kgl. bayer. „Anleitung zur Vornahme von Untersuchungen über die Wirkungen der Durchforstungen, vom 30. März 1870," ausgearbeiteter Entwurf vor, welcher die Grundlage der Verhandlungen bildete. Das Ergebnis derselben war der vorerwähnte Arbeitsplan, nach welchem die einzelnen Versuchsanstalten ihre Durchforstungsversuche einrichten sollten, um dadurch vor allem die Vergleichbarkeit der Resultate und die Möglichkeit einer Zusammenordnung derselben zu sichern.

Ohne auf Einzelheiten, welche überdies loc. cit. nachgesehen werden können, hier einzugehen, will ich nur, obwohl vielen der Leser dieser Arbeitsplan bekannt sein wird, das Wesentliche, das eigentlich Grundsätzliche desselben kurz charakterisieren.

Der Arbeitsplan bezieht sich nur auf reine und annähernd reine Bestände (bis zu 0,1 Beimischung). Von einer gänzlich unberührt zu belassenden Vergleichsfläche ist abgesehen worden. Das vollständige Versuchsobjekt umfaßt 3 Einzelflächen mit ihren Isolierstreifen, je 1 für die schwache, mäßige, starke Durchforstung (A-, B-, C-Grad). Zum Zweck der scharfen Abgrenzung dieser 3 Grade hat man zunächst im Bestande als Stammklassen unterschieden: Dominierende, zurückbleibende, unterdrückte, absterbende und abgestorbene Stämme, und nun wurde bestimmt, daß die

> schwache Durchforstung nur die abgestorbenen, die mäßige auch die absterbenden und unterdrückten und die starke Durchforstung dazu noch alle zurückbleibenden Stämme zu entfernen habe.

Im Jahre 1878 (zu Stuttgart) wurde der Aushieb der absterbenden Stämme dem B-Grad genommen und dem A-Grad überwiesen, so daß der schwach durchforstete Bestand nunmehr neben den herrschenden Stämmen nur noch unterdrücktes und zurückbleibendes Material enthält.

In dieser Gestalt besteht der Arbeitsplan offiziell noch heute. Hauptsache für die Beurteilung desselben ist die Art der Stammklassenbildung und die Bestimmung der in seinen Rahmen einbezogenen Durchforstungsweisen. In letzterer Hinsicht ist das Entscheidende, daß der Arbeitsplan mit keiner Silbe die Möglichkeit erwähnt, daß irgendwann auch Glieder des herrschenden Bestandes entnommen werden. Man ist also z. B. allgemein oder wenigstens in der Majorität der Versuchsanstalten von der Ansicht ausgegangen, daß die Durchforstung ausschließlich Individuen des Nebenbestandes greifen dürfe, jeden Eingriff in den herrschenden Bestand aber zu vermeiden habe. Das war von vornherein eine falsche, viel zu enge Auffassung und ist jedenfalls heute nicht mehr zeitgemäß. Ist doch in dem Arbeitsplan nicht einmal der Aushieb von fehlerhaften Stämmen und Protzen vorgesehen, wohl weil man Bestände, in welchen derartige Stämme vorkommen, überhaupt nicht für Versuchszwecke verwenden wollte.* Wenn einzelne Versuchsanstalten sich nicht gescheut haben, derartige Stämme auszuhauen, so ist das eine Sache für sich und hat mit dem Grundsätzlichen des Arbeitsplanes nichts zu thun.

Der beregte Mangel wurde wenigstens da und dort, wenn auch nicht allgemein, sehr bald empfunden. Im Jahre 1879, nachdem ich durch meine Berufung nach

---

* Zu S. 6 des Januarheftes möchte ich hier noch nachtragen, daß die daselbst angeführte Definition, welche Mayr von den Reinigungen oder Läuterungen gibt, nahezu übereinstimmt mit der Definition Schwappachs im Neudammer Försterlehrbuch von 1899 (S. 433), wo es heißt:

> „Unter Reinigungshieben versteht man alle Nutzungen im Material des laufenden Umtriebs bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses".

Der laufende Umtrieb ist hier betont (im Gegensatze zu Ueberhältern).

Eine scharfe Definition der Durchforstungen und Lichtungen gibt Schwappach dort nicht (l. c. S. 435 ff.), sondern erläutert nur deren Wesen unter Hinweis auf die von diesen Maßregeln verfolgten Zwecke. L.

** Siehe Ganghofer: Das forstliche Versuchswesen. Band II Heft 1, S. 209 ff.

* In größerer Anzahl dürfen natürlich solche Individuen nicht vorhanden sein; sonst sind die betr. Waldorte für Durchforstungsversuche ungeeignet.

Württemberg auch Vorstand der forstlichen Versuchsstation geworden war, habe ich in Fichtenbeständen neben A-, B-, und C-Flächen alsbald auch einige D-Flächen angelegt, weil ich der Ansicht war, daß in gewissen Fällen die Gruppenauflösung eine gebieterische Forderung unserer Wirtschaft sei, sofern auf die höchste Wertsleistung der Bestände abgehoben werden wollte. Auf diesen D-Flächen wurden überall, wo herrschende Stämme zu dicht zusammenstanden und sich dadurch gegenseitig in der normalen Entwickelung behinderten, so viele derselben entnommen, als zur Beseitigung dieses Uebelstandes erforderlich schien, und damit zugleich auf eine thunlichst gleichmäßige Verteilung der stärksten und besten Stämme (spätere Haubarkeitsstämme) hingewirkt.* Im scharfen Gegensatz zur Borggreveschen Plenterdurchforstung wurden dabei die stärkst entwickelten Nutzholzstämme thunlichst belassen; der Aushieb traf nur die schwächeren Exemplare der Gruppe, wo immer durch deren Entnahme der Zweck erreicht werden konnte. Auf Erhaltung von Teilen des Nebenbestandes wurde dabei nicht grundsätzlich abgehoben, vielmehr wurde der Nebenbestand ebenso beseitigt, wie bei einer C-Durchforstung. Zu einer solchen Erweiterung ihres Arbeitsprogrammes war die württ. Versuchsstation natürlich berechtigt; aus dem Rahmen des allgemeinen Arbeitsplanes fallen aber diese D-Flächen unzweifelhaft hinaus.

Auch die „Spezielle Bestimmungen über die in Bayern beabsichtigten neuen Durchforstungs-Versuche" (Vorschläge von Prof. Dr. Baur) sehen den Aushieb von einzelnen herrschenden Stämmen vor, sofern es zu § 8 in denselben heißt: Bei dem starken Durchforstungsgrad können auch, um für die Zukunft eine möglichst gleiche Verteilung der Stämme zu bewirken, hin und wieder einzelne vorgewachsene Stämme da weggenommen werden, wo prädominierende Bäume auf kleinerem Raume zu gedrängt aufeinanderstehen.

Wie sofort ersichtlich, ist diese Möglichkeit keineswegs identisch mit der Tendenz unserer D-Flächen. Denn während in den letzteren eine grundsätzlich neue Art der Durchforstung den im Arbeitsplane vorgesehenen 3 Graden hinzugefügt wurde, wollen die bayerischen Vorschriften nur als Ausnahme auf den C-Flächen den Aushieb auch einiger herrschenden Stämme zulassen. Wo die Gruppenstellung fehlt, ist unsere D-Durchforstung freilich gegenstandslos. Aber die Fälle, in denen ein zu enger Stand herrschender Stämme, d. h. das Zusammenstehen in ausgeprägten Gruppen vorkommt, sind doch zu häufig, als daß nicht jene Eingriffe in den herrschenden Bestand, wenn man sie überhaupt gutheißen will, zu den regelmäßig zu erwägenden Erziehungsmaßregeln zu zählen wären.

Auch anderwärts machten sich Mängel des 1873er Arbeitsplanes fühlbar, und zwar war es immer in erster Linie das durch die Stammklassenbildung und die an diese eng angelehnte Charakterisierung der 3 Durchforstungsgrade bedingte Verbot, auch da und dort herrschende Stämme zu entfernen, d. h. solche, deren größter Kronendurchmesser nicht tiefer liegt, als derjenige ihrer Nachbarn. Bekanntlich bildet ja die relative Lage des größten Kronendurchmessers im Arbeitsplane das leitende Motiv für die Scheidung der herrschenden und zurückbleibenden Stämme. Wer sich an den Wortlaut des Arbeitsplanes gebunden erachtete, durfte auf einer C-Fläche keinen Stamm entnehmen, dessen größter Kronendurchmesser noch mit demjenigen seiner Nachbarn auf gleicher Höhe lag, einerlei wie im übrigen die Krone beschaffen war, auch wenn sie als eine mehrseitig eingeklemmte, degenerierte erschien. So kam insbesondere vielfach keine genügend scharfe Differenzierung des B- und C-Grades zu stand, während eine solche zumal auch für die Praxis des Wirtschaftsbetriebs höchst erwünscht sein muß. Selbst frisch durchforstete C-Bestände erschienen im Kronenschlusse oft nicht hinlänglich gelockert, um den auf greifbare Unterschiede gerichteten Absichten des Arbeitsplanes zu entsprechen. Darüber wurde namentlich bei den aus Anlaß der Vereinsversammlungen ausgeführten Exkursionen häufig und eingehend debattiert; so gaben beispielsweise manche im Jahre 1888 besichtigte Durchforstungs-Vergleichsflächen der württembergischen Versuchsstation zu solchen Erörterungen Anlaß. Man fand insbesondere auf württembergischen Flächen da und dort ein zu ängstliches Festhalten am Wortlaute des Arbeitsplanes.*

Nun hat man bei einzelnen Versuchsanstalten einen Ausweg dahin gefunden, daß man die Klassenbildung des Arbeitsplanes kurzer Hand durch die Kraft'sche Stammklassenbildung ersetzte und hat, indem man nach dieser die drei Durchforstungsgrade unterschied, die Bestände demgemäß ausgezeichnet. Kraft berücksichtigt, wie bekannt, bei seiner Einteilung in erster Linie die Qualität der Kronen, nicht die relative Lage ihres größten Durchmessers; wer nach Kraft durchforstet, gewinnt dadurch freilich den Vorteil, daß er unter der Flagge „starke Durchforstung" auch eingeklemmte Stämme beseitigen kann, selbst wenn dieselben nach der Einteilung des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten noch nicht zu den zurückbleibenden, sondern noch zu den herrschenden gehören. Damit wird dann die sonst nicht immer zu erreichende scharfe Unterscheidung des B- und C-Grades

* Lorey: „Durchforstung oder Lichtungshieb?" A. F. u. J.-Z. 1881, S. 406 ff.

* cfr. Versammlungsbericht von Lorey: A. F. u. J.-Z. 1889, S. 395 ff.

hergestellt. Aber entspricht dies Vorgehen noch dem ursprünglichen Arbeitsplane? Manche sagen: ja, denn es kommt weniger auf den Wortlaut, als auf die sinngemäße Anwendung an. Ich gebe zu, daß diese Auffassung etwas recht Verlockendes hat; aber wo ist die Grenze und wie wirds mit der Vergleichbarkeit der Ergebnisse, deren Erzielung doch ganz wesentlich die Aufgabe des Vereins ist? Ich für meine Person habe jene Frage verneint. Aber die Folge davon war, daß ich den Arbeitsplan für ungenügend erklären mußte, weil auch mir natürlich an der deutlichen Unterscheidung des B- und C-Grades gelegen war. So kam es 1889 (Sitzung in Tharand) zu einem auf Abänderung des Arbeitsplanes gerichteten Antrag der württembergischen Versuchsstation,*) welcher insofern eine grundsätzliche Aenderung vorschlug, als die Stämme eines Bestandes zunächst in zwei große Klassen zerfallen sollten, nämlich solche, die am oberen Kronenschlusse noch teilnehmen, und solche, welche dies nicht mehr thun, d. h. die zurückbleibenden, unterdrückten, absterbenden und abgestorbenen des ursprünglichen Arbeitsplanes. Die erste große Klasse sollte zerlegt werden in herrschende (mit annähernd kreisförmigem Querschnitt) und in eingeklemmte Stämme, und nun, so lautete der Antrag weiter, soll die C-Durchforstung auch die eingeklemmten Stämme entnehmen, mit der Beschränkung, daß der gesamte Aushieb auf der C-Fläche nicht über 0,25 der Grundfläche des im A-Grade (schwach) durchforsteten Bestandes hinausgehen dürfe, um nicht zum Lichtungshieb zu werden.

Wo mit Rücksicht auf Gruppenauflösung auch einzelne entschieden herrschende Stämme entnommen würden, sei der D-Grad vorhanden.

Die preußische Versuchsanstalt befürwortete im Korreferat die allgemeine Einführung der Kraft'schen Stammklassen, während von anderer Seite (Baden) die Charakterisierung der Grade nach Prozenten des Aushiebs an Grundfläche lebhaft vertreten wurde. Die hessische Versuchsanstalt wollte den Aushieb bestimmter Kategorien dominierender Stämme ausdrücklich zulassen, die braunschweigische eine Kombination der Kraft'schen Stammklassenbildung mit der Abstufung der Durchforstungsgrade nach Stammgrundflächenprozenten anbahnen.

Das Ergebnis der umfänglichen Debatten war, einem Antrage der bayerischen Versuchsanstalt gemäß, daß — mit der Motivierung, es habe die Verhandlung zu einer hinreichenden Verständigung der Versammlungsteilnehmer geführt, — eine Abänderung des Arbeitsplanes nicht stattfand. Das war entschieden ein Fehler, an dessen Begehung ich insofern mitschuldig bin, als ich dem bayer. Antrage schließlich zustimmte. Die Aenderung eines solchen Arbeitsplanes ist zwar stets mißlich; aber unsere Arbeitspläne sind veröffentlicht; alle Fachgenossen haben m. E. ein Anrecht darauf, zu wissen, nach welchen Grundsätzen die Versuchsanstalten bei ihren Arbeiten verfahren; wenn sich Mängel ergeben, so müssen sie beseitigt und die Aenderungen bekannt gegeben werden. Wer kann bei der erstmaligen Aufstellung eines Arbeitsplanes so komplizierter Art, wie gerade desjenigen über Durchforstungsversuche, alle Möglichkeiten von vorneherein mit voller Sicherheit überblicken? Ergänzungen und Verbesserungen sind stets vorbehalten, und das Eingeständnis ihrer Notwendigkeit bedeutet keinen Vorwurf.

* cfr. Der vorzitierte Versammlungsbericht.

Inzwischen hat man sich auch in Oesterreich mehrfach über Durchforstungsversuche und bezügliche Arbeitspläne geäußert. Beachtenswert sind namentlich die Erörterungen der Frage durch Forstmeister Hermann Reuß (dem jetzigen Direktor der höheren forstlichen Lehranstalt zu Mährisch-Weißkirchen) in der Oesterreichischen Vierteljahrsschrift von 1886 (S. 240 ff), sowie durch Professor Ritter von Guttenberg (gelegentlich der II. Fachkonferenz für forstliches Versuchswesen, cfr. ebendaselbst S. 160 ff.).

Reuß betont die Wichtigkeit, welche bei allen Durchforstungsversuchen die Kenntnis der Entstehungsgeschichte der Versuchsobjekte hat; streng genommen sollte man sich die Versuchsbestände erst begründen, um sie dauernd beobachten zu können. Er hält die verschiedenen vorgeschlagenen Stammklassenbildungen für ungenügend, weil bei denselben (auch bei Kraft) die Ausscheidung vielfach auf individueller Anschauung beruhe. Den Durchforstungsgraden müßten Begriffe zu Grund gelegt werden, welche eine abweichende Auslegung ausschließen, eine Anforderung, welcher nur der abstrakte Begriff der Zahl entspreche. Demgemäß müßten Gradskalen aufgestellt werden, Tabellen für die verschiedenen Holzarten nach Stammzahl und Alter event. Zuziehung der mittleren Bestandeshöhe.

Auch von Guttenberg betont die Unzulänglichkeit der Stammklassen; er will übrigens dieselben doch neben der Stammzahl und außerdem namentlich auch die Stammgrundfläche in betracht ziehen.

Die Einzelheiten wären an den angeführten Stellen nachzusehen.

Man war in Tharand (1889) vollkommen darüber einig, daß in absehbarer Zeit die Frage wieder auf die Tagesordnung kommen müsse.

Das geschah bereits im Jahre 1891 gelegentlich der in Badenweiler abgehaltenen Versammlung.*)

Wiederum hatte die württembergische Versuchsanstalt einen bezüglichen Antrag eingebracht, welcher — unter Hinweis auf den Aufsatz der Allg. Forst- und Jagdzeitung „Durchforstungs-Theorie und Praxis"**) — eine wesentliche Erweiterung des Bereichs der Durchforstungsversuche dahin bezweckte, daß die besondere Pflege der späteren Haubarkeitsstämme unter grundsätzlicher Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials als eine mehrseits empfohlene, jedenfalls mög-

* cfr. Versammlungsbericht von Lorey: A. F. u. J.-Z. 1891, S. 431 ff.

** Lorey: „Durchforstungs-Theorie und -Praxis", A. F. u. J.-Z. 1891, S. 185 ff.

liche Art der wirtschaftlichen Behandlung, deren Wirkung untersucht werden müsse, in das Programm einbezogen werden sollte. Der Antrag lautete:

Neben den drei Vergleichsflächen, welche für die schwache, mäßige und starke Durchforstung nach dem Arbeitsplane angelegt werden, soll, wo immer möglich, eine vierte Fläche so behandelt werden, daß man, unter Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials, in die Klasse der herrschenden Stämme eingreift und zwar so weit, als nötig ist, um einer, für die Heranbildung des dereinstigen Haubarkeitsbestandes ausreichenden Anzahl bester Stämme frühzeitig zu normalster Entwickelung zu verhelfen.

Diese Stämme sollten auf der Fläche annähernd gleichmäßig verteilt sein. Ihre Anzahl muß, damit man für den Fall unvermeidlichen Abganges gesichert ist, in erstmals zu durchforstenden jungen Beständen etwa auf das Doppelte der Stammzahl des Haubarkeitsbestandes bemessen sein. In bereits mittelalten oder älteren Beständen ist die Zahl der besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger zu greifen.

Eine kurze Begründung und Erläuterung wurde dem Antrag beigegeben; deren Inhalt ergibt sich nach meinen Darlegungen im Januar- und Februar-Hefte von selbst.

Zum erstenmal trat hier die Aufforderung an den Verein heran, sich mit der Durchforstung im Herrschenden unter gleichzeitiger Schonung von Teilen des Nebenbestandes zu befassen. Mochten bisher auch schon manche Versuchsanstalten für sich auf diesem Gebiete thätig gewesen sein, so war doch der Verein als solcher der Frage bisher noch nicht näher getreten. Daß die Anregung zeitgemäß war, bewies die allseitige Beachtung, die dieselbe fand und die sich sofort, nachdem der württembergische Antrag (vor der Versammlung) den einzelnen Versuchsanstalten mitgeteilt worden war, durch eine Anzahl von Zusätzen und Abänderungs-Vorschlägen zu erkennen gab. Ueberdies gestaltete sich die Debatte in Badenweiler wieder zu einer äußerst lebhaften und vielseitigen und gewann noch dadurch an Interesse, daß als Gäste anwesende Vertreter der französischen, schweizerischen und österreichischen Versuchsanstalten sich zur Frage äußerten. Insbesondere erhielt man authentische Mitteilungen über die Durchforstung „par le haut" in Frankreich. Von jenen Ergänzungs-Anträgen ist namentlich einer der elsaß-lothringischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen hier anzuführen, weil derselbe — erheblich weitergehend als der württembergische Antrag, der zunächst nur eine Vergleichsfläche neben den A-, B-, C-Flächen vorsah — sofort die Anlegung von drei derartigen, in bestimmter Weise (nach der Aushiebsquote) differenzierten Vergleichsflächen empfahl.

Auf viele Einzelheiten der Beratung kann hier nicht eingegangen werden. Ich erwähne nur, daß einerseits die Einreihung von Eingriffen in den herrschenden Bestand unter die Rubrik „Durchforstung" beanstandet, andererseits auf die Gefahren, welche durch die Belassung unterdrückten Materials zumal für Nadelholzbestände bedingt sein können, mehrfach hingewiesen wurde. Ueber diese Gegenstände habe ich mich (Januar- und Februar-Heft) bereits zur genüge geäußert.

Das Ergebnis der Verhandlungen ist durch den Beschluß gekennzeichnet, daß im § 8 des Arbeitsplanes, nachdem die 3 regelmäßig anzulegenden Flächen (A-, B-, C-Grad) charakterisiert sind, ein Zusatz eingeschaltet wurde, der folgendermaßen lautet:

Diesen drei Versuchsflächen soll, wo immer möglich, zumal im Laubwalde und gemischten Walde, eine vierte angereiht werden. Auf ihr wird, unter Erhaltung zurückbleibender und unterdrückter Stämmchen, in die herrschenden Stämme so weit eingegriffen, daß einer ausreichenden Zahl bester Stämme zu Herausbildung des einstigen haubaren Bestandes frühzeitig zur vollsten Entwickelung in Stamm und Krone verholfen wird.

Diese über die Fläche thunlichst gleichmäßig zu verteilenden Stämme sind mit Oelfarbe dauerhaft zu bezeichnen (Kreuz oder Nummer). In Jungbeständen soll bei der ersten Durchforstung ihre Zahl mindestens das Doppelte des mutmaßlichen haubaren Bestandes sein. Sind die Versuchsbestände älter, so kann die Zahl dieser besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger gegriffen werden.

Die Durchforstungsgrade A bis C sollen noch dadurch näher festgestellt und bezeichnet werden, daß die Grundflächensumme bezw. Masse der entnommenen Stämme in Prozenten der Grundflächenflächensumme bezw. Masse des Gesamtbestandes vor der Durchforstung ausgedrückt wird.

Bei dem vierten Grade empfiehlt sich die getrennte und zusammenfassende Prozentrechnung für die entnommenen herrschenden und die übrigen Stämme.

Dieser Beschluß konnte nun so aufgefaßt werden, als sei man damit allen Wünschen derer, welche die Hochdurchforstung einbeziehen wollen, in befriedigender Weise entgegengekommen. Dies ist ja auch insofern der Fall, als man damit Eingriffe in den herrschenden Bestand im Rahmen der Durchforstungs-Versuche als zulässig eingeräumt und mit gewissen Einschränkungen die Anlegung einer vierten Fläche empfohlen hat

Inzwischen hat aber der Gedanke, den späteren Haubarkeitsstämmen schon thunlichst frühzeitig jede mögliche Förderung in ihrer Entwickelung angedeihen zu lassen, wie wir gesehen haben, immer mehr Beachtung gefunden; die etwa zu ergreifenden Maßnahmen sind in der Litteratur lebhaft erörtert worden, und insbesondere auch aus den Kreisen der forstlichen Praxis heraus mehren sich die Stimmen, welche Aenderungen in den hergebrachten Durchforstungsweisen in jenem Sinne für angezeigt erklären und bezügliche Vorschläge machen. Beachtenswerte Versuche sind da und dort von Revierverwaltern eingeleitet, Untersuchungen vorgenommen worden. So erwünscht und so förderlich nun auch die thunlichst rege Beteiligung der wirtschaftenden Forstbeamten an der allseitigen Klärung der Frage ist, so sollten meines Erachtens doch die forstlichen Versuchsanstalten die Führung in der ganzen Entwickelung auf diesem kritischen Gebiete in der Hand behalten, damit ein stets zielbewußtes, planmäßiges Vorgehen gewahrt bleibt. Dies kann aber nur dadurch geschehen, daß der betreffende Arbeitsplan erweitert wird. Er muß — unter Festlegung bestimmter einheitlicher Gesichtspunkte — eine Mehrzahl scharf charakterisierter Modifikationen des Durchforstungsbetriebes vorsehen, bezw. dieselben als gleichwertig für die sorgfältige Prüfung empfehlen. Die Beschränkung auf den ursprünglichen A-, B- und C-Grad, sowie die in Badenweiler sanktionierte Fläche kann heute nicht mehr genügen, obwohl die für letztere gegebenen Anleitungen der Dehnbarkeit im einzelnen (Zahl der zu pflegenden Haubarkeitsstämme u. s. w.) nicht entbehren und damit implicite eigentlich schon ein weiteres Ausgreifen anbahnen.

Auf Grund solcher Erwägungen ist im Jahre 1898 für die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu **Breslau** seitens der württembergischen Versuchsstation ein neuer Antrag gestellt worden, welcher neben den ursprünglichen A-, B- und C-Durchforstungen auch der Gruppenauflösung ohne Schonung des Nebenbestandes (D-Grad), sowie den verschiedentlich modifizierten Eingriffen in den herrschenden Bestand unter Erhaltung von Teilen des Nebenbestandes (E-Durchforstung) im Rahmen des offiziellen Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche breiteren Raum zu gewähren beabsichtigte. Der betreffende Antrag ist in der Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitung von 1898, S. 409 ff. abgedruckt*. Angefügt sind dort überdies die Bemerkungen und Abänderungsvorschläge, welche Professor Dr. Schwappach (preußische Versuchsanstalt) dazu vorgelegt hatte.

* Bericht über die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1898.

Da in den Breslauer Sitzungen die anderweiten Beratungen zu viel Zeit beanspruchten, als daß danach eine eingehende Behandlung des Durchforstungsthemas noch möglich gewesen wäre, so hat man Zurückstellung desselben für 1899 (Versammlung zu **Schwerin**) beschlossen.

Und so wurde dann im Jahre 1899 von der württembergischen Versuchsstation zu Thema 1*: **„Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche"** in Schwerin Bericht erstattet, nachdem schon vorher den einzelnen Teilnehmern an der Versammlung die gedruckten Anträge und Erläuterungen zur vorläufigen Orientierung in die Hand gegeben worden waren.

Die Vorschläge der württ. Versuchsstation wollten nach verschiedenen Richtungen hin möglichste Klarheit schaffen, indem sie 1) durch eine Reihe von Begriffsbestimmungen die Gebiete der Läuterungen oder Reinigungshiebe, der Durchforstungen und der Lichtungen gegeneinander scharf abgrenzten; 2) eine Stammklassenbildung brachten und 3) im Anschlusse daran die Durchforstungsweisen, auf welche sich die Versuche erstrecken sollen, charakterisierten.

Dadurch waren weitgehende Aenderungen an dem 1873er Arbeitsplan einschließlich dessen Ergänzung vom Jahre 1891 bedingt.

Die Versammlung war auch, wie bei den eingehenden Verhandlungen klar zu Tage trat, in ihrer ganz überwiegenden Mehrheit der Ansicht, daß eine durchgreifende Aenderung oder jedenfalls weitgehende Ergänzung des alten Arbeitsplanes erforderlich sei, durch welche insbesondere der Durchforstung im Herrschenden voll und ganz Rechnung getragen würde. Sowohl die hessische Versuchsanstalt als auch die bayerische stellten darauf abzielende Anträge. Erstere wollte, daß durch eine Kommission die vollständige Neugestaltung des Arbeitsplanes, bei welcher ein neuer Grad für die eclaircie par le haut anzugliedern sei, bis zur nächsten Versammlung vorbereitet werde; die bayer. Versuchsanstalt wollte den Arbeitsplan durch die Kategorie der Durchlichtungsversuche (cfr. die im Januarhefte wiedergegebenen Ansichten Mayrs) ergänzen. Abänderungs- bezw. Ergänzungsvorschläge in ähnlichem Sinne lagen auch seitens des Leiters der technischen Abteilung der Hauptstation für forstliches Versuchswesen zu Eberswalde (Prof. Dr. Schwappach), also aus Preußen vor. Einen ganz abweichenden Standpunkt vertrat eigentlich nur der Vorsitzende, Landforstmeister Dr. Danckelmann, indem er zunächst jedem Eingriff in den herrschenden Bestand das Recht bestritt, noch zu den Durchforstungen gezählt zu werden, und dann weitere Aenderungen am

* **Lorey: Bericht über die Versammlung zu Schwerin**, A. F. u. J.-Z. 1900, S. 29 ff.

Arbeitsplane nicht für nötig erachtete, weil die in Badenweiler beschlossene Ergänzung alle durch die württembergischen, sowie die übrigen Anträge gewollten Modifikationen bereits ermögliche. Sein Antrag ging also dahin, von jeder Umgestaltung des offiziellen, gemeinsamen Arbeitsplanes abzusehen und es den einzelnen Versuchsanstalten zu überlassen, wie weit sie, den gegebenen Anregungen folgend, mit Lichtungsversuchen — als solche charakterisiert er alle Eingriffe in's Herrschende — vorgehen wollen.

Dieser Antrag wurde, wie ich schon im Januarheft angedeutet habe, nur infolge einer mißverständlichen Auffassung der Fragestellung bei Stimmengleichheit durch Stichentscheid des Vorsitzenden angenommen. Da eine Wiederholung der Abstimmung in der nämlichen Sitzung ausgeschlossen erschien, bleibt zur endgiltigen Erledigung der Angelegenheit nichts anderes übrig, als erneuter Antrag auf Behandlung der Frage bei Gelegenheit der Versammlung des Jahres 1901. Diesen Antrag wird die württembergische Versuchsanstalt jedenfalls einbringen, in enger Anlehnung an ihre im Jahre 1899 vertretene Auffassung. Meine Leitsätze von 1899 sind bis jetzt noch nicht veröffentlicht worden. In dem Bericht über die Schweriner Versammlung habe ich hierauf ausdrücklich verzichtet im Hinblick auf meine damals schon in Aussicht genommenen jetzigen Darlegungen. Es wird genügen, wenn jene Leitsätze nunmehr hier in derjenigen Gestalt wiedergegeben werden, wie sie als Grundlage für die 1901er Beratungen meinerseits vorläufig gefaßt sind. Gegenüber denjenigen des Jahres 1899 sind in einzelnen Punkten kleine Aenderungen angebracht worden im Sinne meiner Erörterungen im Januarhefte.

Mein Entwurf lautet:

„Im engen Anschlusse an die den Versuchsanstalten schon anläßlich der Schweriner Versammlung mitgeteilten Anträge und Erläuterungen seien die nachstehenden Bemerkungen und Vorschläge zur Erwägung unterbreitet:

I. Begriffsbestimmungen und Begrenzung der Aufgabe:

Maßgebendes Ziel aller Hiebe der Bestandespflege ist die Erziehung eines den Wirtschaftszwecken entsprechenden Bestandes. Die Bestandespflege beginnt mit dem Abschluß der Bestandesbegründung und endigt (im Sinne der Versuche), wenn der neugeschaffene Bestand wiederum zur Verjüngung kommt. Jene Hiebe bewegen sich zumeist im Material des laufenden Umtriebs.

Die Durchforstungsversuche des Vereins erstrecken sich nur auf den schlagweisen Hochwald, in welchem bei der Verjüngung grundsätzlich geschaffen werden:

a. gleichalterige Bestände: Kahlschlag — Schirmschlag;

b. ungleichalterige Bestände: Femelschlagbetrieb (planmäßige Benutzung mehrerer Samenjahre).

Die Anlegung von Vergleichsflächen setzt das Vorhandensein größerer, in ihrer Ausgestaltung gleichmäßiger Bestandespartien voraus, wie sie sich im allgemeinen nur bei schlagweisen Betrieben finden.

Bei b werden oft sehr verschieden große und verschieden zusammengeordnete Gruppen und Horste erzielt, so daß, zumal bei deren vielfach wechselnder Beschaffenheit im einzelnen, jene für die Versuche erforderliche gleichartige Ausgestaltung größerer Bestandespartien meist nicht vorhanden ist; es empfiehlt sich daher, den Arbeitsplan zunächst nur für die obige Gruppe a des Hochwaldes, also für Kahlschlag- und Schirmschlagbetrieb festzustellen. Er wird sich mithin in der Hauptsache beziehen auf Fichte, Buche und Lichthölzer (Forche, Eiche, Esche rc.), bezw. deren Mischungen; die Tanne kommt in der Regel nur im Falle künstlicher Bestandesbegründung oder natürlicher Verjüngung mit kurzem Verjüngungszeitraum in betracht.

Im Plenterwald, in welchem alle Altersklassen untereinander stehen, und dessen Verjüngung — wenn man allgemein unter Verjüngung den Vorgang versteht, bei welchem alle jetzt planmäßig vorhandenen Individuen eines Bestandes durch neue ersetzt werden, — die ganze Umtriebszeit umfaßt, läßt sich eine zeitliche Umgrenzung der bestandespflegenden Hiebe gegenüber den übrigen Hauungen nicht geben; noch weniger kommt eine räumliche Abgrenzung derselben in Frage. Allenfalls könnte man als zweifellose Haubarkeitsnutzung ausscheiden die Fällung ujähriger oder noch älterer Stämme; doch auch deren Entnahme wirkt hier, obwohl bei ihr die unmittelbare Ertragsleistung das entscheidende Motiv ist, fast immer bestandeserziehend, d. h. wuchsfördernd auf die mittleren und jüngeren Altersklassen.

Für Durchforstungsversuche, welche doch den Einfluß der Differenzierung des Eingriffs nach bestimmt faßbaren Merkmalen ermitteln wollen, bildet der Plenterwald mit seiner Vielgestaltigkeit kein geeignetes Objekt.

Die Bestandesbegründung, welcher auch alle Nachbesserungen zugehören, gilt als beendigt, wenn auf der Fläche in geeigneter Anordnung so viele entwickelungstüchtige Exemplare der anzuziehenden Holzart oder Holzarten vorhanden sind, als zur Bildung eines normalen Jungbestandes notwendig erscheinen.

Im Falle natürlicher Verjüngung sind am Ende des Verjüngungszeitraumes, bezw. beim Abschluß der Bestandesbegründung keine Bäume des früheren Altholzbestandes mehr vorhanden. Bestände, in welchen von letzterem eine Anzahl Ueberhaltstämme zum Einwachsen in den neuen Bestand belassen wären, eignen sich im allgemeinen nicht zu Durchforstungsversuchen.

Nach Beendigung der Bestandesbegründung setzen die Eingriffe der Bestandespflege ein und zwar mit

1) den Läuterungen (Reinigungen), d. s. alle Eingriffe, bei welchen die Entnahme von Material erfolgt, das nicht planmäßig dem neuen, zu erziehenden Bestande zugehört; dieselben erstrecken sich mithin auf:

a. andere als die im neugeschaffenen Bestande vorgesehenen Holzarten,

b. Individuen dieser letzteren Holzarten, welche sich schon vor dem Zeitpunkte des Beginnes der Bestandesbegründung auf der Fläche befanden (unbrauchbare Vorwüchse 2c.).

Danach folgen:

2) die Durchforstungen, d. s. alle Eingriffe, bei welchen Exemplare des von der Wirtschaftsführung gewollten, inzwischen in Schluß getretenen neuen Bestandes entfernt werden, einerlei ob nur Teile des Nebenbestandes oder auch solche des herrschenden Bestandes getroffen werden, bis zum Eintritt der Hiebesreife, jedoch mit Ausnahme der Durchlichtungen oder Lichtungshiebe (cfr. 3).

Die Durchforstungen gewähren meist eine Ertragsleistung unmittelbar durch den Wert des geschlagenen Holzes (z. B. Hopfenstangen); ihr Hauptzweck ist jedoch eine Ertragsleistung in der Zukunft durch Erzielung thunlichst gesteigerter Werte an den späteren Vornutzungen, sowie an Haubarkeitsanfall. Diese Wertssteigerung wird erreicht durch Stammpflege in Verbindung mit Bewahrung, event. Hebung der Bodenkraft.

Sofern der Haubarkeitsnutzung das entscheidende Gewicht zuerkannt wird, kommt der besonderen Pflege späterer Haubarkeitsstämme hervorragende Bedeutung zu.

Diese können dadurch entweder

a. stärker und hiermit wertvoller werden bei Einhaltung der bisherigen Umtriebszeit, oder

b. sie erreichen bestimmte Dimensionen in kürzerer Zeit (Abkürzung des Umtriebs, somit des Verzinsungszeitraumes und Vergrößerung des Jahresschlages oder Periodenschlages).

Die Durchforstungen gehen über in

3) Lichtungen, sobald in solchem Maße in den Hauptbestand eingegriffen wird, daß die belassenen Stämme desselben für sich allein den Standort nicht mehr ganz ausnutzen, was dann eintritt, wenn nicht innerhalb einer Zeit von 10 Jahren die Kronen der Hauptbestandesbäume wieder zur (wenigstens annähernden) Berührung ihrer Zweigspitzen gelangen.

Im allgemeinen soll also durch die Durchforstungen keine für längere Perioden anhaltende Durchbrechung des Kronenschlusses der Hauptbestandesstämme herbeigeführt werden. Besondere Vorkehr für Bodenschutz darf durch sie nicht veranlaßt werden.

## II. Die Versuche.

Die Abstufungen des bisherigen Arbeitsplanes (A-, B-, C-Grad) leisten insofern entschieden nicht genug, als sie vielfach keine genügend greifbare Differenzierung ergeben. Man muß, zumal um für die Praxis verwertbare Resultate der Versuche zu gewinnen, weiter gehen, als es der Wortlaut des bisherigen Arbeitsplanes gestattet. Außerdem muß aber namentlich die „Durchforstung im Herrschenden" (Hauptbestand) mit Erhaltung von mehr oder minder umfangreichen Teilen des Nebenbestandes einbezogen werden, wie solche in der Wirtschaft, sehr mit recht, immer mehr Verbreitung findet.

Die Versuche beginnen zwar im allgemeinen erst dann, wenn die Ausscheidung eines Nebenbestandes deutlich erkennbar ist; aber die Vorbereitung auf dieselben durch voraufgehende planmäßige Lockerung zu dicht stehender Jungwüchse, sowie insbesondere durch Entfernung untüchtiger Stammformen (Zwiesel 2c.), sowie Auflösung eines Gruppenstandes gleichwertiger Nachbarstämme ist erwünscht, ja unter Umständen zur rechtzeitigen Erzielung einer genügenden Anzahl von Stämmen der Klasse I, 1 (cfr. die nachstehende Stammklasseneinteilung) notwendig.

### A. Stammklassenbildung:

Bei der Einleitung und Durchführung der Versuche werden unterschieden:

I. Stämme des Hauptbestandes, d. h. solche, welche am oberen Kronenschirme teilnehmen, herrschende Stämme:

1. Krone seitlich nicht beengt, mit annähernd kreisförmigem Querschnitt: absolut herrschende Stämme;
2. Krone seitlich (einseitig oder mehrseitig) beengt und meist mit von der Kreisform wesentlich abweichendem Querschnitt: eingeklemmte, aber mitherrschende Stämme.

II. Stämme des Nebenbestandes, welche am oberen Kronenschirm nicht teilnehmen (Gipfel tiefer liegend als bei ihren Nachbarn):

1. zurückbleibende Stämme: noch schirmfrei;
2. unterdrückte Stämme: nicht mehr schirmfrei, von Aesten der Nachbarstämme ganz oder teilweise übergipfelt, Krone noch thätig;
3. absterbende und abgestorbene Stämme

### B. Durchforstungsgrade.

I. Die Durchforstung bewegt sich nur im Nebenbestand

A-Grad, entnimmt Klasse II, 3;
B-Grad, „ „ II, 3 und 2.
C-Grad, „ „ II, 3, 2 und 1.

II. Die Durchforstung greift auch in den herrschenden Bestand ein und zwar:

1. ohne grundsätzliche Schonung des Nebenbestandes:

D-Grad: Der Hieb entnimmt, außer der Entfernung des Nebenbestandes, auch Stämme von Klasse I, 2, soweit solches erforderlich ist, damit der herrschende Bestand sich in der Folge möglichst aus Stämmen der Klasse I, 1 zusammensetzt (Gruppenauflösung)

Dies kann nur dann noch in genügendem Maße erreicht werden, wenn die Bestände mindestens schon im Stangenholzalter einer solchen Behandlung unterzogen werden.

2. Unter grundsätzlicher Schonung von Teilen des Nebenbestandes:

E-Grad.

Dabei ist eine Anzahl solcher Stämme besonders zu pflegen (durch Freihieb, event. Aufastung 2c.), welche geeignet erscheinen, dereinst dem Haubarkeitsbestande anzugehören.

Eine vollständige Versuchsreihe dieser Art würde umgreifen

a. für jüngere Bestände (bis etwa 50 jährig).

| Die Einzelflächen | mit Anzahl zu pflegender Stämme. | |
|---|---|---|
| $E\alpha$ | = die 3 fache | des dereinstigen Haubarkeitsbestandes. |
| $E\beta$ | = die 2 fache | |
| $E\gamma$ | = die 1 fache | |

b. für über 50 jährige Bestände.

| | | |
|---|---|---|
| $E\delta$ | = die 2 fache | des dereinstigen Haubarkeitsbestandes. |
| $E\varepsilon$ | = die 1 fache | |

Sollten zu diesen Einzelflächen diejenigen ad I und II, 1 (A-, B-, C- und D-Grad) hinzutreten, so würden einer vollständigen Versuchsreihe (Hauptfläche des früheren Arbeitsplanes) bis zu 7 Einzelflächen zugehören. Dies würde, einschließlich der Isolierstreifen, eine fast 4 ha große gleichmäßige Bestandespartie erfordern, wie sie kaum zu finden ist.

Wäre man auf nur 2 Einzelflächen beschränkt, so dürften zunächst zum Vergleich anzulegen sein:

a. in jüngeren Beständen die Flächen

C und $E\beta$,

b. in älteren Beständen die Flächen

C und $E\varepsilon$.

In jedem einzelnen Falle die Beziehungen zwischen Aushieb und bleibendem Bestandesteil auch durch Erhebung der betreffenden Stammgrundflächenquoten festzustellen, dürfte sich empfehlen."

Man möge entschuldigen, wenn mehrfach in vorstehenden Sätzen bereits Ausgesprochenes wiederkehrt; die nochmalige Zusammenfassung schien mir nicht unzweckmäßig zu sein.

Es ist nun notwendig, auf Grund jener Sätze den Arbeitsplan völlig neu zu entwerfen und diesen Entwurf der Vereinsversammlung zur Beratung und Beschlußfassung zu unterbreiten. Das ist aber zunächst eine interne Angelegenheit des Vereins. In eine forstliche Zeitschrift gehört eine vorgängige Diskussion über die Fassung des Arbeitsplanes im einzelnen nicht, wohl aber dürfte es der Sache sehr förderlich sein, wenn die Grundsätze, welche dabei befolgt werden sollen, recht bald und recht ausgiebig besprochen würden.

Für mich erheben sich zunächst noch 2 Fragen, auf welche ich mit einigen Worten eingehen möchte, nämlich

1. die Frage, ob in meinen Vorschlägen wirklich Alles enthalten ist, was in einem allgemeinen Arbeitsplane für Durchforstungsversuche Aufnahme finden soll?

und 2. die andere, ob nicht mit einem Arbeitsplane für Durchforstungsversuche derjenige für Lichtungs- und bezw. Unterbauversuche zu einem Ganzen vereinigt werden sollte?

ad 1: Man könnte vielleicht wünschen, daß auch die „Plenterdurchforstung" Borggreves oder etwa auch die „freie Durchforstung" Hecks einbezogen würde. Wohl würde ich es begrüßen, wenn auch in bezug auf derartige Vorschläge exakte vergleichende Versuche möglichst zahlreich angestellt würden; aber ich nehme doch Anstand, den Arbeitsplan noch mehr zu komplizieren, weil sonst die Durchführung im Walde unmöglich wird, oder wenigstens, infolge der räumlichen Beschränktheit der für die Versuche tauglichen Objekte, eine solche Zersplitterung eintreten würde, daß selbst für die im Hinblick auf die Praxis doch wohl wichtigsten Fälle (C-Durchforstung in Parallele etwa mit $E\beta$ und $E\varepsilon$ und dergl.) nicht die zur Ableitung genügend sicherer Durchschnittsergebnisse notwendige Anzahl von Positionen gewonnen werden könnte. Beschränkung scheint mir geboten zu sein, damit nicht das Beste des Guten Feind wird.

Der Plenterdurchforstung würde ich schon wegen ihrer allen anderen Maßregeln der Bestandeserziehung gegenüber grundsätzlich völlig abweichenden Wirtschaftsziele die Aufnahme in unseren Arbeitsplan verweigern. Meine Stellung zu derselben habe ich bereits dargelegt.

Das Wesentliche der Haug'schen Vorschläge wird von dem Arbeitsplane, wie ich ihn mir denke, getroffen Aber ich möchte eine noch mehr ins Feine gehende Abstufung, als die von mir im Plane vorgesehene, von Fall zu Fall den einzelnen Versuchsanstalten vorbehalten, ebenso wie die etwaige Ausdehnung der Arbeiten auf Plenterdurchforstung und freie Durchforstung.

Heck's Vorschläge* verdienen zweifellos alle Beachtung. Seine Schaftklassen (cfr. S. 35 loc. cit.) ergeben sich ganz naturgemäß. Aber dieselben allgemein mit den Kronenklassen des vorgesehenen Arbeitsplanes zu kombinieren, halte ich wiederum für eine zu weitgehende Belastung desselben mit Einzelfällen und auch nicht für notwendig, da es bei aller E-Durchforstung als ganz selbstverständlich zu gelten hat, daß gute Schaftform für den zu pflegenden späteren Haubarkeitsstamm gefordert wird. Das Wesen dieser E-Durchforstungen ist ja namentlich darin zu finden, daß man bei der Auszeichnung der Durchforstung vor allem die im Bestande verbleibenden Stämme ins Auge faßt. Der Aushieb

* cfr. Mündener forstliche Hefte, XIII von 1898, S. 18 ff.

richtet sich nach diesen; was ihnen schädlich ist, fällt. Es ist der umgekehrte Weg wie derjenige, welchen der frühere Arbeitsplan der Versuchsanstalten eingeschlagen hat, und der in der Vorschrift Baurs seinen prägnantesten Ausdruck gefunden hat, bei drei Vergleichsflächen (A, B und C) diese erst alle nach A, dann zwei derselben nach B, endlich die dritte nach C zu durchforsten. Dabei heißt es: „Was nicht gehauen wird bleibt, stehen", d. h. der Nebenbestand hatte gleichsam die Führung. Bei der E-Durchforstung lautet die Parole: „Was dauernd oder doch für längere Zeit erhalten bleiben soll, wird gepflegt", hiernach richtet sich der Aushieb. Der Unterschied in der Auffassung ist einleuchtend. Schlechte Stammformen, Protzen rc. werden also unter allen Umständen, sobald irgend thunlich, ausgemerzt.

Ich für meine Person möchte somit, natürlich ohne dadurch weitergehende Durchforstungsversuche auszuschließen, mit den Vorschlägen bezw. Forderungen des Arbeitsplanes nicht weiter gehen, als geschehen ist.

ad 2: Soll überhaupt die Trennung der Durchforstungen und der Lichtungshiebe in zwei Arbeitsplänen aufrecht erhalten bleiben, oder würde es sich nicht vielmehr empfehlen, diese beiden Maßregeln der Bestandeserziehung in einem Arbeitsplane zusammenzufassen?

Das letztere Vorgehen hat in Schwerin die hessische Versuchsanstalt mit ihrem oben erwähnten Antrage im Auge gehabt; ihrem Antrage sind einige andere Versuchsanstalten (Sachsen, Braunschweig), sowie auch der Leiter der forsttechnischen Abteilung des forstlichen Versuchswesens für Preußen damals beigetreten. Ich möchte zwar annehmen, daß damit mehr nur für eine gründliche Umgestaltung des Arbeitsplanes im allgemeinen, als schon insbesondere auch für jene Vereinigung Stellung genommen werden wollte.

Für beide Möglichkeiten lassen sich Gründe anführen. Die gemeinsame Behandlung in einem Arbeitsplane würde am einfachsten und leichtesten über die Schwierigkeit einer strengen begrifflichen Abgrenzung der Durchforstungen und der Durchlichtungen oder Lichtungshiebe hinaushelfen, sofern dann diese Abgrenzung wenigstens in formeller Hinsicht ihre Bedeutung fast völlig, wenn nicht ganz verlieren würde. Eingriffe, die sich in der Nähe der Grenze, so wie man letztere bisher aufzufassen pflegte, halten, könnte man eben ohne lange Ueberlegung herüber- oder hinüberrechnen; sachlich wäre das ganz gleichgiltig. Und im Hinblick darauf, daß eben gerade aus der Begriffsbestimmung heraus thatsächlich schon erhebliche Schwierigkeiten erwachsen sind und voraussichtlich auch bei erneuter Behandlung der Frage wieder erwachsen werden, könnte man sehr wohl versucht sein, der Verschmelzung beider Arbeitspläne zuzustimmen. Immerhin wäre jenes Motiv nicht genügend, um das Abgehen von der bisherigen Behandlungsweise zu rechtfertigen. Ein viel gewichtigeres Argument wäre m. E. in dem Hinweis darauf geltend zu machen, daß sich thatsächlich eine allgemein für alle Fälle passende, scharfe Abgrenzung nicht mit voller Klarheit ergibt, sondern, wie wir gesehen haben, immer auf einem mehr oder minder willkürlichen: sic volo, sic jubeo beruht, und daß in der Praxis sich stets aus der Begutachtung des einzelnen Falles, gewissermassen von Gruppe zu Gruppe, ja von Baum zu Baum, Uebergänge ergeben, die sich, je nach Belieben, noch ins Bereich der Durchforstungen, jedoch auch schon in dasjenige der Durchlichtungen einreihen lassen.

Trifft diese Erwägung aber auch für unsere Versuchsarbeiten zu? Liegt in ihr ein genügender Grund, jenen Schwierigkeiten einfach aus dem Wege zu gehen?

Ich möchte darauf mit „nein" antworten. Denn ich meine, die Versuchsanstalten sollten es sich nicht bequem machen, indem sie gewissermaßen grundsätzlich die Grenze zwischen beiden Maßregeln der Bestandeserziehung verwischen. Sie sollten wenigstens versuchen, beide möglichst scharf getrennt zu halten, zumal doch in den extremeren Formen (schwache und mäßige Durchforstung auf der einen, scharfe Lichtung auf der anderen Seite) die Verschiedenheit beider sehr scharf zu Tag tritt. Es wird sich fragen, ob Zweckmäßigkeitsgründen oder der Rücksicht auf grundsätzlich, auch in formeller Hinsicht, möglichst korrekte Behandlung das größere Gewicht beigelegt werden soll.

Darüber zu entscheiden dürfte wiederum eine innere Angelegenheit der Versuchsanstalten sein.

Es genügt mir für jetzt, ad II „Die Durchforstungsversuche der Versuchsanstalten" einige Anregungen gegeben zu haben, von denen ich wünschen möchte, daß sie auch bei den nicht unmittelbar beteiligten Fachgenossen, indem dadurch vielleicht ein tieferer Einblick in die Arbeiten der Versuchsanstalten eröffnet wird, das Interesse an diesen Arbeiten erhalten und bezw. fördern.

Die ad III vorgesehenen Mitteilungen speziell über die Durchforstungsversuche der württembergischen Versuchsstation werden später folgen und mir zu weiteren Erörterungen Anlaß geben.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Der Entwurf eines Gesetzes betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze.*

Von Reg.- und Forstrat Eberts in Cassel.

Seit dem Erlasse der Unfallversicherungsgesetze sind praktische Erfahrungen gesammelt worden und Bedürfnisse hervorgetreten, welche eine Abänderung dieser

* Diese Abhandlung ist bereits im verflossenen Jahre eingegangen, konnte aber leider nicht eher zur Aufnahme gelangen.

Gesetze und eine Erweiterung ihres Wirkungskreises angezeigt erscheinen lassen. Die verbündeten Regierungen haben daher schon im Jahre 1899 einen entsprechenden Gesetzentwurf dem Reichstage vorgelegt, über welchen in einer vom Reichstage eingesetzten Kommission eingehende Beratungen stattfanden. In einer großen Anzahl von Punkten wurde damals zwischen den Vertretern der verbündeten Regierungen und einer großen Mehrheit der Kommissionsmitglieder eine Einigung erzielt, über einige wichtige Fragen konnte eine Verständigung aber nicht erzielt werden. Die Vorlage, welche inzwischen Gesetz geworden ist, knüpft an die damals geschaffene wertvolle Vorarbeit an, übernimmt eine große Anzahl der Kommissionsbeschlüsse und weicht nur in den Fällen von diesen ab, wo besonders schwer wiegende Gründe dazu zwingen. Weitere Abänderungen sind teils in sachlicher teils in formeller Hinsicht dadurch veranlaßt, daß bei vielen Bestimmungen thunlichst wörtliche Uebereinstimmung der Vorschriften der Unfallgesetze mit der neuen Fassung des Invalidenversicherungsgesetzes angezeigt erscheint um gleichartige Verhältnisse auf den verschiedenen Gebieten der Arbeiterversicherung insoweit gleichmäßig zu gestalten, als nicht die Besonderheiten der einzelnen Versicherungszweige und der zu ihrer Durchführung geschaffenen Einrichtungen eine verschiedene Behandlung rechtfertigen.

In bezug auf die äußere Gestalt der Unfallversicherungsgesetze ist an der bisherigen Form im allgemeinen festgehalten worden. Es ist demgemäß das Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1886 unter der Bezeichnung als Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz, das Gesetz betr. die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886 unter der Bezeichnung als Unfallversicherungsgesetz für Land- und Forstwirtschaft, das Gesetz betr. die Unfallversicherung der bei Bauten beschäftigten Personen vom 11. Juli 1887 unter der Bezeichnung als Bau-Unfallversicherungsgesetz, und das Gesetz betr. die Unfallversicherung der Seeleute 2c. vom 15. Juli 1887 unter der Bezeichnung als See-Unfallversicherungsgesetz, ein jedes für seinen bisherigen Geltungsbereich beibehalten. Von einem Versuche, in einem einzigen Gesetze die gemeinschaftlichen Grundsätze der Unfallversicherung zusammenzufassen und dann die Sonderbestimmungen für die einzelnen Gebiete: Industrie, Landwirtschaft, Seewesen in Schlußabschnitten anzuschließen, ist Abstand genommen worden, weil ein solches einheitliches Gesetz einen zu großen Umfang annehmen, und dadurch das Verständnis der Gesetzgebung für den einzelnen Unternehmer oder Arbeiter, der in der Regel nur mit einem einzigen Gebiete der Unfallversicherung in Berührung kommt, erschwert werden würde.

Der Entwurf besteht aus einem sog. Mantelgesetz in dem die organisatorischen Aenderungen für die Schiedsgerichte und Versicherungsämter, sowie die Vorschriften über die Errichtung neuer Berufsgenossenschaften und einige allgemeine Uebergangsbestimmungen enthalten sind, und den einzelnen Unfallgesetzen für Gewerbe, für Land- und Forstwirtschaft, für Bauten und für Seeschifffahrt. In der großen Mehrzahl sind die Abänderungsvorschläge der Novelle Verbesserungen geringfügiger Art, die sich entweder zur Ausfüllung von Lücken oder im Hinblicke auf die Rechtsprechung als notwendig herausgestellt haben. Die historische Entwickelung der Unfallversicherung hat es mit sich gebracht, daß der Kreis derjenigen Personen, denen die Wohlthaten der Unfallversicherung gesetzlich zustehen, in verschiedenen Beziehungen Lücken aufweist. Eine Erweiterung der Unfallversicherung ist daher vorgesehen. Von einer allgemeinen Einbeziehung der noch nicht versicherungspflichtigen Betriebe in die Unfallversicherung ist abgesehen; vielmehr sollen nur die Betriebe der gewerblichen Brauereien, der Schmiede, Schlosser, Fensterputzer und Fleischer ohne Rücksicht auf ihren Umfang der Versicherungspflicht unterstellt werden. Außerdem wird der Fuhrwerks- und Lagerbetrieb, welcher mit einem über den Umfang des Kleingewerbes hinausgehenden Handelsgewerbe verbunden ist, sowie diejenigen Gewerbebetriebe in ihrem ganzen Umfange in die Unfallversicherung einbezogen, welche sich überhaupt auf die Ausführung von Maurer-, Zimmer-, Dachdecker- und sonstige durch Beschluß des Bundesrats für versicherungspflichtig erklärte Bauarbeiten erstrecken, so daß die Unfallversicherung für sämtliche in diesen Betrieben beschäftigte Arbeiter und Betriebsbeamte platz greift, auch wenn sie persönlich nicht bei den Arbeiten für Bauten beschäftigt sind. Auch die Kleinbetriebe der Seeschiffahrt und die Küsten- und Seefischerei werden versicherungspflichtig. Ganz allgemein soll dann die Versicherung sich auch auf sämtliche andere Dienste erstrecken, zu denen versicherte Personen neben der Beschäftigung im Betriebe von ihren Arbeitgebern herangezogen werden.

Ferner ist eine Erweiterung der Leistungen der Berufsgenossenschaften in Aussicht genommen. Zunächst handelt es sich darum, im Interesse der Versicherten und ihrer Hinterbliebenen für den Fall der Verletzung oder Tötung einige Lücken auszufüllen. Der Gesetzentwurf sieht nämlich vor, daß der Bezug einer Unfallrente unter Umständen schon vor dem Beginne der vierzehnten Woche nach dem Unfall eintreten soll, nämlich dann, wenn der aus der Krankenversicherung erwachsende Anspruch auf Krankengeld vorher fortfällt, aber bei dem Verletzten noch eine, die Gewährung der Unfallrente rechtfertigende Beschränkung der Erwerbs-

fähigkeit fortbesteht. Der gleiche Gesichtspunkt war für die Bestimmung maßgebend, daß der Genossenschaftsvorstand die Teilrente bis zum Betrage der Vollrente vorübergehend erhöhen kann, so lange der Verletzte infolge des Unfalls thatsächlich und unverschuldet arbeitslos ist. Sodann soll dafür gesorgt werden, daß der Entschädigungsberechtigte nicht infolge von Streitigkeiten darüber, welche Genossenschaft die Entschädigung zu gewähren hat, einstweilen ohne die gesetzliche Unterstützung gelassen werde, oder gar infolge widersprechender Entscheidungen in den vor verschiedenen Versicherungsämtern verhandelten Verfahren gänzlich leer ausgehe. Auch soll der Berechtigte dagegen geschützt werden, daß durch Einreichung von Rechtsmitteln bei unzuständigen Behörden ꝛc. sein Recht verloren gehe. Eine günstigere Gestaltung des Entschädigungsanspruchs sieht der Entwurf ferner insofern vor, als bei Bemessung der Rente für Hinterbliebene solcher Getöteten, die wegen eines früher erlittenen Unfalls nur noch wenig verdienen konnten, unter Umständen die ältere Unfallrente dem Jahresarbeitsverdienste des Getöteten hinzugerechnet, und infolge dessen der Entschädigung ein höherer Jahresarbeitsverdienst zu Grunde gelegt wird. Die Hinterbliebenenrente der Kinder soll durchweg auf den bisher nur für vater- und mutterlose Waisen vorgesehenen Satz erhöht und in besonderen Fällen auch dann gezahlt werden, wenn der Vater noch lebt, aber der Unterhalt der Kinder thatsächlich ganz von der durch den Unfall getöteten Mutter bestritten ist. In besonderen Fällen sollen Wittwenrenten auch dann gezahlt werden, wenn die Ehe erst nach dem Unfalle geschlossen ist. Die Voraussetzungen für die zwangsweise Unterbringung eines Verletzten im Krankenhause sollen genauer geregelt und dabei besondere Garantieen gegen sachlich anfechtbare Anordnungen der Aerzte oder Genossenschaften gegeben werden; während der Dauer dieser Unterbringung sollen dem Verletzten und seinen Angehörigen unter Umständen besondere Unterstützungen gewährt werden. Die Befugnis der Unterstützungskassen und der Gemeinden, sich aus der Unfallrente für ihre Aufwendungen schadlos zu halten, soll näher geregelt und begrenzt werden. Der Kreis der entschädigungsberechtigten Hinterbliebenen soll auf die von dem Getöteten unterhaltenen elternlosen und bedürftigen Enkel desselben ausgedehnt werden, eine Erweiterung, die ja auch im Interesse der Unternehmer liegt, da deren zivilrechtliche Entschädigungspflicht in demselben Maße zurücktritt, wie der Kreis der zur öffentlichen Fürsorge berechtigten Personen ausgedehnt wird. Die Voraussetzungen für den Rentenanspruch von Verwandten der aufsteigenden Linie — Aszendentenrente — sollen erleichtert werden. In bezug auf die Rückforderung überhobener Rentenbeträge sollen die eventuell zur Rückzahlung Verpflichteten günstiger gestellt, und die Berufsgenossenschaften ermächtigt werden, von den oft verbitternd wirkenden aussichtslosen Versuchen der Wiederbeitreibung Abstand zu nehmen.

Einer verschiedenartigen Beurteilung der Frage, ob im Einzelfalle ein nach den Unfallversicherungsgesetzen entschädigungspflichtiger Unfall vorliege, und in welchem Umfange Entschädigung zu gewähren ist, einerseits durch die ordentlichen Gerichte und andererseits durch die Instanzen im Unfallversicherungsverfahren, soll in der Weise vorgebeugt werden, daß die Entscheidungen der letzteren für bindend erklärt werden.

Eine weitere Verbesserung der Lage der Entschädigungsberechtigten ist sodann in bezug auf das Verfahren bei Herabsetzung der Rente wegen nachträglich eingetretener Erhöhung der Erwerbsthätigkeit im Entwurfe enthalten. Nach den geltenden Bestimmungen kann die Berufsgenossenschaft, nachdem sie als Partei von dem Schiedsgericht oder dem Versicherungsamte zu einer gewissen Leistung rechtskräftig verurteilt ist, jeder Zeit unbeschränkt und einseitig zu einer anderweiten Feststellung der Rente übergehen, sobald sie annimmt, daß eine wesentliche Aenderung der für die Feststellung der Rente maßgebenden Verhältnisse eingetreten sei. In der ersten Zeit nach dem Unfalle, wo diese Verhältnisse noch häufigeren Schwankungen in kürzeren Zeitabschnitten unterliegen, wird dieses kurze Verfahren nicht wohl zu entbehren sein; aber nach Ablauf einer gewissen Zeit, welche der Entwurf auf fünf Jahre zu bemessen vorschlägt, entspricht es dem Rechtsgefühle, daß die Herabsetzung der Rente nicht mehr einseitig von der Berufsgenossenschaft vorgenommen, sondern bei dem Schiedsgerichte in Antrag gebracht werde. Vielfach wird darüber geklagt, daß in zu kurzen Zwischenräumen Abänderungen der Renten vorgenommen, und dadurch die Rentenempfänger in beständige Unruhe versetzt würden, die ihrer Wiederherstellung und einer ständigen Gestaltung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse nicht zuträglich ist. Auch hier muß zwar für die erste Zeit, welche auf 2 Jahre bemessen werden soll, den in schneller Folge eintretenden Veränderungen im Zustande des Verletzten alsbald Rechnung getragen werden. Nach Ablauf dieser Zeit aber soll die Regelung des Rentenbezuges immer auf ein Jahr gelten, und zwar naturgemäß nach beiden Seiten, sowohl gegenüber dem Verletzten als auch gegenüber der Berufsgenossenschaft. Vorbehalten bleibt dabei eine Verständigung zwischen den Beteiligten über eine frühere Abänderung, die namentlich auf Seiten der Berufsgenossenschaft dann zu bewilligen sein wird, wenn eine erhebliche Verschlechterung des Zustandes eintreten sollte. Weitere Abänderungen zielen darauf hin, in der Verwaltung der Berufsgenossenschaften hervorgetretene Schwierigkeiten zu be-

seitigen. Hierher gehören u. a. die Vorschriften des Entwurfs darüber, wie die Entschädigungspflicht abzukürzen ist, wenn Arbeiten, die ihrer Natur nach zu dem einen Betriebe gehören (z. B. Fällen und Bewaldrechten der Stämme in einem Forstbetriebe), von Arbeitern eines anderen Betriebes (z. B. eines Schneidemühlenbetriebes), welcher einer anderen Berufsgenossenschaft angehört, verrichtet werden; ferner wie die Entschädigungspflicht auf mehrere Genossenschaften zu verteilen ist, wenn eine unfallbringende Thätigkeit mehreren, zu verschiedenen Genossenschaften gehörenden Betrieben dient. Eine Erleichterung für die Verwaltung der Berufsgenossenschaften wird auch dadurch erreicht werden, daß für kleine Renten von 20 oder weniger Prozent der Vollrente Kapitalabfindung zugelassen werden soll. Endlich soll eine Vereinfachung bei der Behandlung von Haupt- und Nebenbetrieben insofern eintreten, als durch statutarische Bestimmung eine Beseitigung der grundsätzlichen Verschiedenheit, welche jetzt bei der Unfallversicherung in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben einerseits und in gewerblichen Betrieben andererseits besteht, für die Fälle zugelassen werden soll, daß in dem gewerblichen Nebenbetrieb eines land- und forstwirtschaftlichen Hauptbetriebes überwiegend land- und forstwirtschaftliche, oder umgekehrt in dem land- und forstwirtschaftlichen Nebenbetriebe eines gewerblichen Hauptbetriebes überwiegend gewerbliche Arbeiter verwendet werden. Hierdurch kann den Interessen zahlreicher Unternehmer, die wegen geringfügiger Nebenbetriebe bisher mehreren Berufsgenossenschaften angehören mußten und hierdurch oft erheblich belästigt wurden, Rechnung getragen werden.

Die Bestimmung, daß die Leistungen der Berufsgenossenschaften erst von der 14. Woche nach Eintritt des Unfalls an beginnen sollten (die sog. Karenzzeit), ist beibehalten worden.

In einzelnen wichtigen, insbesondere die Organisation der Unfallversicherung betreffenden Punkten ist eine materielle Verschmelzung bestehender Einrichtungen vorgesehen.

Dies gilt zunächst in bezug auf die Schiedsgerichte.

In bezug auf die Gestaltung der Schiedsgerichte gingen die Beschlüsse der Reichstagskommission i. J. 1896/97 im allgemeinen dahin, unter Beseitigung der bisher für den Bereich der einzelnen Berufsgenossenschaften errichteten Schiedsgerichte allgemeine Schiedsgerichte für örtliche Bezirke einzusetzen und diesen die Entscheidung von Streitigkeiten über Entschädigung auf grund der Reichsgesetze über Unfallversicherung sowie über Invalidenversicherung zu übertragen. Um diese Absicht durchzuführen, waren in den Kommissionsbeschluß, unter Zusammenfassung der für die einzelnen Zweige der Unfallversicherung in betracht kommenden Vorschriften, eingehende Bestimmungen über die Organisation und Zusammensetzung sowie über das Verfahren der neuen Schiedsgerichte aufgenommen: der Entwurf hat sich auf gleichen Boden gestellt; nur in der Ausführung des Gedankens sind Abweichungen für notwendig erachtet, die ihren Grund wesentlich darin finden, daß inzwischen durch das neue Invalidengesetz für diesen Zweig der Versicherung Schiedsgerichte bereit gestellt worden sind, die in jeder Beziehung zur Verwendung auch für die Unfallversicherung geeignet sind, sobald für eine dem erweiterten Wirkungskreise entsprechende Vermehrung der Beisitzer gesorgt ist. Es sollen also die für die Invalidenversicherung gebildeten Schiedsgerichte auch für die Unfallversicherung zuständig sein!

Was zunächst die Aufgabe des Systems der nach Berufsgenossenschaften geordneten Schiedsgerichte und den Uebergang zu Schiedsgerichten mit örtlicher Zuständigkeit betrifft, so waren hierfür folgende Erwägungen maßgebend.

Zur Zeit ist der Umfang der Geschäfte und der Bezirke bei den einzelnen Schiedsgerichten für Unfallversicherung außerordentlich verschieden. Es besteht der Grundsatz, daß für jede Berufsgenossenschaft, oder sofern diese in Sektionen eingeteilt ist, für jede Sektion, ferner für jede Ausführungsbehörde bei Staatsbetrieben, welche den Berufsgenossenschaften nicht angeschlossen sind, sowie bei den für leistungsfähig erklärten Kommunalverbänden je ein Schiedsgericht errichtet werden muß, und daß der Bundesrat nur innerhalb der einzelnen Berufsgenossenschaft Schiedsgerichte nach engeren örtlichen Bezirken zulassen kann. Die Bezirke der Schiedsgerichte sind hiernach in der Regel von den Bezirken der Berufsgenossenschaften, Sektionen und Ausführungsbehörden abhängig. Bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften, welche mit wenigen Ausnahmen in Sektionen eingeteilt sind, umfassen die Bezirke der Sektionen und Schiedsgerichte zumeist mehrere preuß. Provinzen oder mehrere Bundesstaaten. Auch da, wo Schiedsgerichte für besondere örtliche Bezirke eingerichtet sind, ist ihr Bezirk außerordentlich groß. Bei den Ausführungsbehörden für Staatsbetriebe bestehen ebenfalls in der Regel Schiedsgerichte mit großen Bezirken. Bei der Größe der Bezirke ist es dem Verletzten in der Regel überhaupt nicht oder doch nur mit großen Mühen möglich, im Termine persönlich zu erscheinen und seine Rechte wahrzunehmen. Andererseits ist der Geschäftsumfang, selbst bei den Schiedsgerichten mit großen Bezirken, vielfach nicht so erheblich, daß regelmäßige Sitzungen in kürzeren Zwischenräumen abgehalten werden können; und Schiedsgerichte für stark entwickelte Industriezweige haben einen regelmäßigen Geschäftsgang aufzuweisen. Umgekehrt sind die Bezirke der Schiedsgerichte für Ausführungs-

behörden der für leistungsfähig erklärten Kommunalverbände in der Regel klein und fallen mit den Bezirken einer Gemeinde oder eines Kreises, höchstens einer Provinz, zusammen. Von einem regelmäßigen Geschäftsbetriebe kann bei diesen Schiedsgerichten nicht die Rede sein. Auf dem Gebiete der land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherung sind ebenfalls Mißstände hervorgetreten. In Preußen bildet jeder Kreis eine Sektion, mithin ist für jeden Kreis ein Schiedsgericht errichtet. Bei den Schiedsgerichten für Stadtkreise gehören Berufungen zu den Seltenheiten, und auch bei den übrigen Schiedsgerichten ist der Geschäftsumfang nur ganz geringfügig. Allerdings besteht für den Versicherten der große Vorteil, daß er den Sitz des Schiedsgerichts bequem erreichen kann.

Besondere Schwierigkeiten verursacht bei allen Schiedsgerichten die Besetzung des Vorsitzes, da die Geschäfte entweder zu umfangreich sind, als daß sie von einem Beamten im Nebenamte wahrgenommen werden könnten, oder so geringfügig, daß die Beamten nicht dazu gelangen, sich einzuarbeiten. Besonders groß sind auch die Verwaltungskosten, weil die Beisitzer erhebliche Strecken zurückzulegen haben und für nur wenige Sachen einberufen werden.

Eine gründliche Abhilfe für alle diese Mängel ist nur durch die Errichtung territorialer Schiedsgerichte zu erreichen. Sie bilden zunächst den nicht verkennbaren Vorzug, daß den Versicherten die Auffindung des zuständigen Schiedsgerichts ohne Schwierigkeit möglich, und das persönliche Erscheinen im Termin unter allen Umständen gewährleistet ist. Ferner wird eine schnellere Erledigung der Sachen erreicht, und die Raten für die Beisitzer werden verringert. Dann wird es auch möglich sein, Beamte im Hauptamte mit der Führung des Vorsitzes zu betrauen, wodurch ein allzuhäufiger Wechsel vermieden und eine ordnungsmäßige Erledigung der Geschäfte gesichert wird.

Die Befürchtung, daß durch die Umgestaltung der Schiedsgerichte auf territorialer Grundlage das berufsgenossenschaftliche Prinzip beeinträchtigt werde, ist nicht gerechtfertigt. Es verbleiben den Berufsgenossenschaften nach wie vor die Festsetzung der Entschädigungen, die Vertretung der Interessen der Mitglieder vor den Schiedsgerichten und den Versicherungsämtern, das gesamte Gebiet des Heilverfahrens und der Unfallverhütung, die Aufstellung der Gefahrentarife, die Einschätzung der einzelnen Betriebe und somit die Verteilung der Lasten entsprechend der Betriebsgefahr, die Ausübung des ihnen verliehenen Strafrechts, sowie endlich die Einziehung und Verwaltung der großen Summen, welche die Mitglieder der Genossenschaften jährlich aufbringen.

Die Besorgnis, daß die Rechtsprechung bei derselben Berufsgenossenschaft mangels gegenseitiger Fühlung der Schiedsgerichte sich verschieden gestalten werde, muß gegenüber den Vorteilen zurücktreten, die sich infolge der leichten Zugänglichkeit territorialer Schiedsgerichte aus der sachlich bedeutsameren Fühlung zwischen dem Gerichte und dem Verletzten ergeben.

Die Meinung endlich, daß nur Arbeiter und Arbeitgeber aus dem gleichen Gewerbe über Unfälle und Entschädigungsansprüche ein maßgebendes Urteil haben könnten, ist durch die bisherige Praxis nicht bestätigt worden. Nur bei einem verhältnismäßig kleinen Teile derjenigen Unfälle, welche die Berufsgenossenschaften zu einer Entschädigung verpflichten, ist eine spezielle Kenntnis des betreffenden Betriebszweiges für eine richtige Entscheidung erforderlich. In den meisten Fällen handelt es sich um den Grad der Erwerbsthätigkeit, für dessen Beurteilung nicht die Verhältnisse des einzelnen Gewerbes maßgebend sind.

Nach alledem zweifeln wir nicht, daß die gemäß den Bestimmungen des Invaliden-Versicherungsgesetzes bestehenden örtlichen Schiedsgerichte allen Anforderungen auch für die Unfallversicherung genügen werden.

In der Organisation der Berufsgenossenschaften sind Aenderungen weiter nicht beabsichtigt, insbesondere ist auch die Vorprüfung der Ansprüche durch die unteren Verwaltungsbehörden oder Rentenstellen nicht vorgesehen.

Aus dem früheren Entwurfe sind die Bestimmungen über eine andere Zusammensetzung des Reichsversicherungsamtes übernommen worden. Zunächst sollen zu den vom Bundesrat gewählten (vier) nicht ständigen Mitgliedern zwei weitere hinzutreten, die aber nicht Mitglieder des Bundesrats zu sein brauchen. Das Reichsversicherungsamt entscheidet in der Regel in der Besetzung von mindestens fünf Mitgliedern einschließlich des Vorsitzenden, unter denen sich je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten befinden muß, und unter Zuziehung von zwei richterlichen Beamten, dagegen erfolgt die Entscheidung des Reichsversicherungsamts in der Besetzung von nur drei Mitgliedern, unter denen sich je ein Vertreter der Arbeitgeber und Versicherten befinden muß, in den Fällen, wo der Rekurs ohne mündliche Verhandlung zurückgewiesen werden muß.

Der in Vorstehendem besprochene Gesetzentwurf ist mit einigen hier weiter nicht in Frage kommenden Abänderungen unter dem 30. Juni 1900 als Reichsgesetz veröffentlicht worden und am 1. Oktober 1900 in Kraft getreten.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 45. Versammlung des sächsischen Forstvereins, geh. zu Grimma am 24. bis 27. VI. 1900. gr. 8°. VI. 164 S. m. 1 Taf. M. 1.50 Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Engler, A.: Wirtschaftsprinzipien für die natürliche Verjüngung der Waldungen m. besond. Berücksichtigung der verschiedenen Standortsverhältnisse der Schweiz. Referat. [Aus: Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen.] gr. 8°. 21 S. 50 Pf. Bern, Schmid u. Francke.

Flemming, P.: Gesetze, Verordnungen u. Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1899. I. Für das Königreich Sachsen. II. Für das deutsche Reich. [Aus.: Tharander forstl. Jahrbuch.] gr. 8°. 90 S. M. 1.— Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Herrmann, C. M.: Die erfolgreiche Champignon-Kultur u. Anleitung zur Herstellung von Champignonbrut. 12°. 10. S. 60 Pf. Goldberg, Carl Obst.

Ludwig, A.: Die Saalfelder Stadtwaldung von 1876—1901. Ein Rechenschaftsbericht und Rückblick. 8°. IX, 166 S. M. 1.50 Saalfeld, C. Niese.

Pfefferkorn, P.: Gelände-Erwerbungen des grossh. badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwalde, Veranlassung u. Wirkung, unter besond. Berücksicht. der dortigen Waldarbeiterverhältnisse. gr. 8°. IV, 147 S. M. 2.50 Karlsruhe, Wilh. Jahraus.

Schüllermann, W.: Das Jagdrecht in Bayern diesseits des Rheines, nach dem bayerischen Jagdausübungsgesetze, der bayerischen allerh. Verordnung üb. Ausübung u. Behandlung der Jagden, dem bayerischen Wildschadensgesetze und sonstigen einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen insbesondere denjenigen des bürgerlichen Gesetzbuches, dann des Einführungsgesetzes u. des bayerischen Ausführungsgesetzes hiezu, unter Berücksichtigung der Rechtsprechung der Gerichte u. des Verwaltungsgerichtshofes, sowie unter Behandlung der Frage des Jagdausübungsrechts in ausmärkigen Bezirken. Mit 1 Jagdkalender u. 4. Farbentaf. 12°. VIII, 308 S. Gebd. in Lein. M. 2.50 Bamberg, Handels-Druckerei u. Verlagshandlung.

Tubeuf, C. Frhr. v.: Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer. Kleinere Mitteilungen. [Arbeiten aus der biolog. Abteilung für Land- u. Forstwirtschaft am kaiserl. Gesundheitsamte. II. Bd. 1 Heft.] Lex 8°. IV, 178 S. m. 7 (6 farb.) Tafeln. M. 10.— Berlin, P. Parey.

---

**Statistische Nachweisungen** aus der Forstwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1898. XXI. Jahrgang. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller Hofbuchdruckerei.

Der Bericht über die Wirtschaftsergebnisse des Jahres 1898 gibt in der bisherigen Form wiederum ein sehr befriedigendes Bild von der seit lange als musterhaft geltenden Forstverwaltung Badens. In dem Berichtsjahre sind besonders bemerkenswerte Ereignisse nicht eingetreten, so daß der Forsthaushalt nach den vorgezeichneten wohlüberlegten Plänen seinen regelmäßigen Verlauf nehmen konnte; immerhin dürften nachstehende Zahlenangaben für weitere Leserkreise von Interesse sein.

Bei der Gesamtwaldfläche des ganzen Landes ist ein Zugang von 2027 ha nachgewiesen und zwar 667 ha bei dem Domänenwald, 490 ha bei den Gemeinden, 554 ha bei den Standes- und Grundherrschaften und 315 ha bei den sonstigen Privatwaldbesitzungen. — Als neue Waldanlagen werden verzeichnet 485 ha, darunter 370 ha in Hügel- und Bergland; als Ausstockungen 87 ha, darunter 65 ha in der Tiefebene. Die Abnahme der Forstvergehen ist auch in diesem Jahre wieder in erfreulicher Weise zu konstatieren. Die Zahl derselben stellte sich nur noch auf 14047 (um 10000 niedriger als in den Jahren 1891 und 1892). Hiervon kamen 2855 auf die Domänenwaldungen, 9986 auf die Gemeinde- und 205 auf die Privatwaldungen.

Der Holzeinschlag hielt sich im laufenden Jahre innerhalb der durch die Betriebspläne gegebenen Grenzen. Zur besseren Vergleichung stellen wir den Domänenwaldungen die Gemeindewaldungen zur Seite; obwohl eine Uebereinstimmung der Vorbedingungen zwischen beiden nicht besteht, und deshalb auch aus der Ungleichheit der Zahlen keinerlei sichere Schlüsse gezogen werden können. — Es wurden geschlagen:

| | im Domänen | in dem Gemeindewald |
|---|---|---|
| 1. Hochwaldbetrieb | | |
| Hauptnutzung pro Hektar | 4,41 fm | 3,91 fm |
| Zwischennutzung | 1,89 „ | 1,22 „ |
| zusammen | 6,30 fm | 5,13 fm |
| 2. Mittel- und Niederwald | | |
| Prozent der Gesamtfläche | 6,5 % | 17,7 % |
| Hauptnutzung pro Hektar | 3,73 fm | 4,76 fm |
| Zwischennutzung | 0,14 „ | 0,11 „ |
| Maximum im unteren | | |
| Rheinthal Hauptnutzung | | 7,22 „ |
| Zwischennutzung | | 0,17 „ |
| 3. Nutzholz-Prozent von Derbholz | | |
| Hochwald | 47,9 % | 43,1 % |
| Mittelwald | 30,8 „ | 22,6 „ |

Bei dem Domänenwald sind die Hochwaldungen nach den Holzarten gesondert vorgetragen, und ergeben sich daraus folgende Zahlen pro ha:

| | Hauptnutzung | Zwischennutzung | Nutzholz |
|---|---|---|---|
| Buchen und sonst. Laubholz | 4,23 fm | 1,99 fm | 22,7 % |

| | Hauptnutzung | Zwischennutzung | Nutzholz |
|---|---|---|---|
| | 4,23 fm | 1,99 fm | 22,7 % |
| Buchen und Nadelholz hälftig gemischt | 4,59 „ | 2,21 „ | 44,1 „ |
| Fichten und Tannen | 4,60 „ | 1,62 „ | 64,9 „ |
| Kiefern | 2,42 „ | 1,64 „ | 34,6 „ |
| Durchschnitt | 4,41 fm | 1,89 fm | 47,9 % |

Der auffallend geringe Ertrag von den allerdings nur mit 4,6 Prozent der Fläche vertretenen Kiefernbeständen ist höchstwahrscheinlich durch die bedauerliche Ausdehnung der Streunutzung veranlaßt; auch das geringe Nutzholzprozent wird dadurch zu erklären sein. Bei den Fichten und Tannen dürfte der Einfluß der Hochlagen die namentlich im Vergleich mit den Buchenbeständen niedrigen Erträge erklären.

Die erzielten Holzpreise, welche nur für die Domänenwaldungen nachgewiesen sind, haben sich wieder um etwas gehoben. Von der Gesamtnutzung ergab sich nach Abzug der Zurichtungskosten für den Gesamtanfall ein Durchschnitt von 9,82 Mk. pro ha, gegen 9,46 Mk. des Vorjahres, was übrigens lediglich den höheren Erlösen beim Nutzholz (18,15 Mk. gegen 16,67 Mk.) zuzuschreiben ist, da bei dem Brennholz ein kleiner Rückschlag eintrat von 8,68 Mk. gegen 8,79 Mk. pro Festmeter im Vorjahre.

Bei den Nebennutzungen ist eine wesentliche Aenderung nicht eingetreten. Die Rechstreuabgabe hat sich zwar im ganzen etwas vermindert und wäre im Vergleich zur gesamten Domänenwaldfläche nicht gerade als übermäßig zu bezeichnen; nachdem aber von den abgegebenen 70517 rm über zwei Drittel, nämlich 51129 rm, aus den 13987 ha Waldfläche des unteren Rheinthales herausgekratzt wurden, kann man hier von einer konservativen Wirtschaft nicht mehr sprechen, und in diesem einen Punkte kann die badische Forstwirtschaft nur noch als ein abschreckendes Beispiel bezeichnet werden: denn wie lange mag es noch dauern, daß der Wald seine kümmerliche Existenz noch wird fristen können, und dann mit ihm zugleich auch die Streugewinnung zu Ende geht.

Von der Thätigkeit auf dem Gebiete der Wiederkultur kann dagegen nur Rühmenswertes berichtet werden. Die Ansaaten erstreckten sich auf 102 ha, die Pflanzungen auf 638 ha, zusammen 740 ha oder den 124. Teil der produktiven Waldfläche, was auf eine sehr geringe Inanspruchnahme der natürlichen Verjüngung schließen ließe, die aber bekanntlich in den badischen Domänenforsten mit bestem Erfolge in großem Umfange begünstigt wird. Zieht man jedoch in betracht, daß sich die ertragsfähige Holzbodenfläche in den 3 Jahren 1895 bis 1897 um zusammen 637 ha vergrößert hat, und daß hiervon der meiste Teil neu zu kultivieren war, so verschwindet das Bedenkliche obiger Flächenfraktion vollständig.

Für die Saat war ein durchschnittlicher Aufwand von 88,62 Mk. pro ha erforderlich, für die Pflanzung 108,18 Mk., wobei etwa 7500 Pflanzen auf 1 ha kommen. Der Gesamtaufwand stellt sich auf 2,07 Mk. pro ha der produktiven Waldfläche, 10 Pf. höher als im Vorjahre, wobei neben dem oben berührten Flächenzugang auch noch die gesteigerten Arbeitslöhne zu beachten sind. — Saat- und Pflanzschulen nahmen eine Fläche von 69,74 ha ein und erforderten einen Aufwand von 66016 Mk. Ob davon die unter Nebennutzungen für Pflanzen vereinnahmten 7520 Mk. bereits abgezogen sind, ist nicht ersichtlich.

Das sehr entwickelte Netz der Holzabfuhrwege wird immer noch mehr erweitert und verbessert; auch in diesem Jahre wurden wiederum 61 km neu angelegt, darunter die Hälfte als Holzabfuhrwege 1. und 2. Klasse.

Die Gesamteinnahme aus den Domänenwaldungen belief sich auf 73,81 Mk. pro ha, wovon 25,30 Mk. (oder 34,3 %) als Ausgaben abgehen, sodaß 48,51 Mk. als Nettoertrag verbleiben. Hiervon muß aber noch ein verhältnismäßiger Teil des gemeinsamen Verwaltungsaufwands, die Gehälter und sonstigen Bezüge der Oberförster und der Zentral-Verwaltungsbeamten abgezogen werden, wodurch sich der Reinertrag auf 42,13 Mk. pro ha vermindert. Im Jahre 1889 stand er noch auf 28,85 Mk.

Im übrigen haben die Gemeinden und Körperschaften als Entschädigung eine Beförsterungssteuer zu bezahlen, welche in diesem Jahre 133277,34 Mk. = 0,49 Mk. pro ha betrug und, da sie in die Steuerkasse fließt, oben nicht mit in Rechnung genommen ist.

Ueber die Holzfällungen in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen ist schon das Nötige gesagt. Bezüglich der Kulturen und Wegebauten in denselben ergibt die den Schluß dieses Heftes bildende ausführliche Nachweisung eine ebenso umsichtige und ausgedehnte Thätigkeit, wie bei den Domänenwaldungen, was ja schon lange durch die vortreffliche Forstgesetzgebung ermöglicht und thatsächlich auch erreicht worden ist.

Sigmaringen. Dr. Karl v. Fischbach,
F. Hohenzoll. Oberforstrat.

# Briefe.

## Aus Bayern.

### Feststellung des Hiebssatzes.

Im 11. Heft des forstw. Zentr.-Bl. 1900 S. 575 ff. hat Oberforstrat Dr. Fürst in Aschaffenburg eine Abhandlung Dr. Neumeisters „Die Forsteinrichtung der Zukunft" einer kritischen Besprechung unterzogen und in der Besprechung erwähnt, daß in **Bayern** das kombinierte Fachwerk in Anwendung sei, und daß in den Waldungen, in denen Buchen und Tannen, eventuell in Mischung mit Fichten vorherrschen, seltener für reine Fichtenbestände, mit vollem Rechte der Faktor **Masse** bei der Hiebssatzbegründung für den Plenterschlagbetrieb (Femelschlagbetrieb) in den Vordergrund, die **Fläche** aber entschieden erst in zweite Linie trete, „um so mehr, als sie doch für die Größe der Nutzung nur in sehr beschränktem Grade maßgebend ist, — können doch per ha 400 wie 800 fm stehen". —

Ich will hier keine Gegenkritik schreiben, sondern nur konstatieren, daß Dr. Fürst über die in Bayern schon über ein Dezennium in Uebung stehenden Grundsätze in bezug auf die Hiebsatzermittlung (für die Hauptnutzung) doch nicht ganz genau unterrichtet zu sein scheint. Ich will versuchen, in Kürze darzustellen, wie in Bayern thatsächlich verfahren wird. Zunächst ist für einen Waldkomplex zu erwägen, ob nicht die Ausscheidung mehrerer Betriebsklassen notwendig ist. Ertragsdifferenzen von 400 und 800 fm Masse auf erheblichen Flächen werden nicht selten Anlaß zur Betriebsklassenausscheidung geben. Innerhalb der Betriebsklasse wird der Hiebsatz durchaus auf der Basis der jährlichen Abnutzung einer bestimmten Fläche ermittelt. Maßgebend für die Feststellung der Größe der jährlichen Verjüngungsfläche ist die Höhe des Umtriebs und der Stand der Altersklassen; bei einigermaßen normalen Altersklassenverhältnissen wird die dem angenommenen Umtrieb der Betriebsklasse entsprechende jährliche normale Fraktion der produktiven Betriebsklassenfläche $\left(\frac{F}{u}\right)$ zur Abnutzung bestimmt. Wenn trotzdem der Hiebsatz der Hauptnutzung für die Hochwaldungen nicht als ein Flächensatz, sondern als Massensatz ausgesprochen wird, und die jährliche Abgleichung der Fällung mit dem Hiebsatz nicht nach der verjüngten Fläche, sondern nach der genutzten Masse erfolgt, so ändert das nichts daran, daß die Hauptgrundlage der Etatsbemessung in der Fläche gesucht wird. Die Flächenabgleichung geschieht aber nicht alljährlich, sondern von Zeitabschnitt zu Zeitabschnitt (in Bayern bis jetzt regelmäßig 12 Jahre umfassend). —

Vorerst wird gutachtlich erhoben, wie groß der allgemeine Verjüngungszeitraum d. i. der Wirtschaftsspielraum zu bemessen ist, um eine den örtlichen Standorts- und Bestandesverhältnissen angemessene Freiheit der Bewegung der Wirtschaftsbeamten und einen Verjüngungsgang zu sichern, bei dem die Ausnutzung der natürlichen Verjüngungsmittel (Samenjahre) und die Berücksichtigung der Bedürfnisse aller nachzuziehenden Holzarten bei Fernhaltung schädlicher Einflüsse, von Wind, Sonne 2c. auf Bestand und Boden ermöglicht wird.

Demgemäß werden dem Wirtschafter in jedem Zeitabschnitt Angriffsflächen zur Verfügung gestellt, die in der Regel nicht weniger als die 24fache, meist aber die 30 bis 36fache, unter Umständen noch mehrfache normale jährliche Flächenfraktion des Umtriebs umfassen.

Wie es in Sachsen geschieht, werden auch in Bayern bei Aufstellung eines neuen Wirtschaftsplanes als Angriffsobjekte der nächsten Zeit in erster Linie die bereits in Angriff stehenden Bestände, dann die Bestände von genügender Nutzbarkeit aber unbefriedigender Verfassung, deren Zuwachsleistungen der Leistungsfähigkeit des Standorts nicht entsprechen, im übrigen die haubaren ältesten Bestände in den speziellen Wirtschaftsplan für den nächsten Zeitabschnitt eingestellt.

Würden mehr Bestandsflächen mit hiebsreifem Alter der Bestockung vorhanden sein, als für einen 24jährigen, 30jährigen, 36jährigen Verjüngungszeitraum erforderlich ist, so wird eine sorgfältige Auswahl getroffen, welche von ihnen vorerst vom Angriffe auszunehmen seien, bei Mangel an, dem Alter nach hiebsreifen Beständen dagegen erwogen, welche jüngeren Bestände etwa noch gemäß ihrer vorgeschrittenen Entwicklung oder sonstigen Bestandesbeschaffenheit in Angriff genommen werden können.

Der Hiebsatz ergibt sich nunmehr aus dem Produkte der normalen (bezw. einer anderen, den Altersklassenverhältnissen angemessenen) Flächenfraktion mal dem durchschnittlichen Haubarkeitsertrag pro Hektar, der sich aus dem Gesamthaubarkeitsertrage und der Gesamtfläche der zum Angriff bestimmten Bestände berechnet.

Darnach muß auch bei richtiger Ertragsermittlung und ungestörtem Verjüngungsgang zwar nicht alljährlich, so doch durchschnittlich jährlich im Zeitabschnitt oder im Verjüngungszeitraum, die dem Hiebsatz zu Grunde gelegte Flächenfraktion wirklich realisiert werden.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß bei der Feststellung des Hiebsatzes für die Staatsforste auch noch andere Erwägungen gegenüber den rein rechnungsmäßigen Ergebnissen in Berücksichtigung gezogen werden müssen. Grundlegend bleibt aber immer das im Vorstehenden beschriebene Verfahren, das auch allen Anfor-

derungen des Femelschlagbetriebs volle Rechnung zu tragen sehr wohl zuläßt und in seiner derzeitigen Anwendung den früheren Klagen über die Fessel, welche die Forsteinrichtung einer thunlichst naturgemäßen vernünftigen Waldverjüngung anlege, — Klagen, die gerade unter der Herrschaft des kombinierten Massenfachwerks entstanden sind, — die Unterlage entzogen hat.

Wir haben zwar in Bayern noch eine sogenannte Perioden-Tabelle; sie stellt aber nichts dar als eine Uebersicht der vom Forsteinrichter auf grund des Waldstands zu einer bestimmten Zeit gedachten Hiebsfolgeordnung; sie hat mit dem kombinierten Massenfachwerk wenig gemein, da sie eine Ausgleichung der Flächen und der Massenerträge der verschiedenen Perioden nicht bezielt.

In manchen Einrichtungsapparaten mag ja die Grundlage der Ermittlung des Hiebsatzes nicht sofort in die Wahrnehmung treten. Wenn die 1. Wirtschaftsperiode* mit der normalen Fläche ausgestattet ist, und der Verjüngerungszeitraum ebensoviel Jahre umfaßt, als die Periode, so kann der Hiebsatz einfach durch Teilung des ermittelten Haubarkeitsertrags der 1. Periode durch die Zahl der Periodenjahre berechnet werden; ebenso kann verfahren werden, wenn der Waldstand die normale Fläche an hiebsreichen Beständen nicht bietet.

Ich stimme mit Fürst darüber ein, daß das Generalisieren im Walde noch stets vom Uebel gewesen sei, und gebe zu, daß unter besonderen Verhältnissen — ganz abnormer Waldstand, Uebergangswaldungen, Berechtigungsverhältnisse — eine auf längere Zeit hinausgreifende Regelung des Verjüngungsfortschritts und Darstellung der Ertragsverhältnisse durch einen generellen Betriebsplan in Form des kombinierten Fachwerks wünschenswert erscheinen kann, darf aber hinzufügen, daß wenige derlei Pläne lange über eine Periode hinaus Stand gehalten haben.

e.

* Eine Periode umfaßt zur Zeit in Bayern 24 Jahre, welches Zeitmaß mit den früheren 6 jährigen Budgetperioden stimmt.

---

Aus **Oesterreich.**

## Aus dem Böhmerwalde.

(Reisebericht.)

(Fortsetzung.)

Eine kurze Wagenfahrt brachte hierauf die Exkursanten am Neuthaler Forsthaus vorüber nach Tusset zur Besichtigung der dortigen berühmten Resonanzholzfabrik. Das zu Resonanzholz taugliche Material ist ausschließlich das ungemein feinringige (höchstens 1 mm Jahrringbreite) und reinfaserige Holz 200 jähriger und noch älterer Fichten, ein Material, welches, immer seltener werdend, nach 20 bis 30 Jahren in Böhmen überhaupt nicht mehr zu finden sein und auch nicht weiter erzeugt werden wird, denn unsere heutige Forstwirtschaft kann eine so lange Umtriebszeit, wie sie für die Produktion von Resonanzholz nötig wäre, nicht mehr in Rechnung ziehen. Für den Handel wird das Resonanzholz in Kisten verpackt, welche etwa 0,75 fm fassen und 300 Kr. kosten; mithin stellt sich 1 fm Resonanzholz auf 400 Kr. Zu Deckelholz wird außer der Fichte auch Tanne verwendet. Weitere Erzeugnisse der Resonanzholzfabrik sind: Holzdraht für Rouleaurstäbe (vorzüglich für Sachsen und Nordböhmen bestimmt), welcher in Bunden à 500 Stück verschickt wird, ferner Siebränder aus Fichten-, Tannen- und Buchenholz, Jalousiebrettchen, Holzspunde, Besenstiele u. s. w. Zur Erzeugung der sog. breiten Spahnsorten, wie z. B. der Siebränder, wird das Holz, welches einen hohen Grad von Spaltbarkeit besitzen muß, zunächst mittelst eines Kliebeisens gespalten. Dann werden die einzelnen Stücke gehobelt, wobei sich ein immerhin noch zur Zündhölzererzeugung verwendbarer Abfall bis zu 60 % ergibt. Hierauf gelangen die nun schon ganz dünn gewordenen Spähne in Walzen, welche sie zu Siebrändern biegen und schließlich werden sie geheftet oder gebunden. Ein derartig in seiner Lage festgehaltener Spahn bildet den äußeren Ring für noch 13 andere ineinander gesteckte Spahnringe, welche alle zusammen einen „Satz" oder „Gebund" ausmachen. Die bei der Siebränderfabrikation sich als Abfall ergebenden Spähne werden mittelst eigener Maschinen zu Zündhölzchen verarbeitet. Eine Million Zündhölzchen kostet 2 Kr. Holzdraht wird durch Handarbeit mittelst eigenartiger Hobel erzeugt, welche statt der glatten Schneide eine Reihe trichterförmiger zugespitzter Röhrchen besitzen (Romer's System). Außer einer drehbankartigen Maschine zur Erzeugung der Spunde konnte auch eine Gangloff'sche Schindelmaschine besichtigt werden. Daß sich der ganze Fabrikationsbetrieb in musterhafter Weise abwickelte, sei hier noch ganz besonders hervorgehoben.

Von der Resonanzholzfabrik ging die Wagenfahrt über Humwald durch die tote Au nach Wallern, der heutigen Nachtstation zu, wo man bei schon stark hereingebrochener Dunkelheit ziemlich ermüdet von der langen aber höchst lehrreichen Tagestour, die außerdem eine Fülle von Naturschönheiten bot, endlich anlangte.

Am nächsten Tage (3. Juni, Pfingstsonntag) wurde zunächst eine Besichtigung der durch ihre namentlich Bauart auffallenden Stadt Wallern vorgenommen. Diese Besonderheit in der Bauart tritt namentlich auffällig in den äußeren Stadtteilen auf. Die Blockhäuser mit flachen, steinbeschwerten Bretteldächern sind außerdem derartig schräg gegen die Straße gestellt, daß jedes Haus, wenigstens mit einem Fenster, die ganze

Dorfgasse überblickt. Es ist mit einem Worte die Bauart der Schweizerdörfer, wie wir sie auch in den Alpen Oberbayerns, Tirols, Obersteiermarks u. s. w. finden können. Die Erbauer sind auch in der That Einwanderer aus Oberbayern und Steiermark, die in ihre neue Heimat die altgewohnte Bauweise mitbrachten, und deren Nachkommen sie beibehielten.

Die k. k. Fachschule für Holzindustrie (Direktor Hofmann), deren Besichtigung nun folgte, ist gegenwärtig in einem ganz unzulänglichen Gebäude untergebracht und umfaßt Abteilungen für Bildschnitzerei und Drechslerei im Erdgeschoß und für Tischlerei (Möbelfabrikation), sowie die Magazine für die fertigen Waren im ersten Stockwerke. Der Zweck dieser Schule ist die Begründung einer Hausindustrie für Holzverwertung und die Erziehung tüchtiger Handwerker für die Holzbranche. Die Hausindustrie befaßt sich hauptsächlich mit der Erzeugung von haus- und landwirtschaftlichen Geräten, sowie von Holzschuhen. Zu letzteren wird hier insbesondere Kiefern- und Fichtenholz verarbeitet, für die kleineren Sorten und die als Nippes dienenden auch Ahorn, Linde und Aspe. Die haus- und landwirtschaftlichen Gegenstände erzeugt man aus Buchen-, Ahorn-, Birken-, Linden-, Pappel-, Eichen-, Aspen- und Nußholz. Die für die Bildschnitzerei, welche sich mit der Anfertigung von Menschen- und Tierfiguren, Möbelaufsätzen, Rahmen und dergl. befaßt, geeigneten und verwendeten Holzarten sind Linde, Ahorn, Eiche, Nuß- und Obstbäume. In einer Reihe von Modellen, vom rohen Holzblock angefangen bis zum fertigen Erzeugnis, konnte man das Fortschreiten der Arbeit sehen. Die Drechslerei verarbeitet vorwiegend Buche, Ahorn, Birke, Ulme, Nußbaum, Kiefer und Obstbaumholz. Von Exoten wird Quebracho und Pockholz (Gujacum officinale) zu Kegelkugeln verwendet.

Das Material für die Möbeltischlerei liefern Fichte, Kiefer, Eiche, Nußbaum, Birke, Ahorn, Ulme und (durch $KMnO_4$ gebeiztes) Mahagoni. — Als besondere Merkwürdigkeit wäre noch ein im Hofe befindlicher Ulmenausschnitt zu erwähnen, der mit Warzenbildungen förmlich übersäet war. Der Besichtigung der Fachschule schloß sich ein Besuch der Ausstellung der „Vereinigten Holzindustrien von Wallern" an, welche eine Kollektion der verschiedensten Schnitzereien, Drechslerwaaren und Möbelstücke umfaßte, deren Herkunft deutlich auf die Ausbildung der Fachschule hinwies.

Hierauf wurde die Stadt verlassen und der Marsch gegen Eleonorenheim angetreten. Beim Austritte aus der Stadt konnten wir die Stadtwaldungen (städt. Forstverwalter Walter) sehen, die einen Komplex von ca. 5400 Joch umfassen und aus Fichtenbeständen, gemischt mit Buche, zum Teil auch Kiefer (besonders gegen Humwald), bestehen. Dieser nicht unbedeutende Waldbesitz war ursprünglich Fürstlich Schwarzenbergisch und wurde als Ablösungskapital für die den Bürgern Wallerns in den fürstlichen Waldungen (jetzt Herrschaft Krumauer Revier Tusset) zustehenden sehr ausgedehnten Holznutzungs- und Weiderechte im Jahre 1810 ins freie Eigentum abgetreten, nachdem im Jahre 1801 eine Regulierung und Fixierung der Servituten stattgefunden hatte. Der Ursprung dieser Servituten führt mindestens bis ins 15. Jahrhundert zurück, da schon 1503 eine Bestätigung dieser Holz- und Weiderechte durch Peter I. von Rosenberg (gest. 1523) vorliegt, als dieser die Herrschaft Prachatitz-Wallern vom Wyschohrader Domkapitel gegen die Herrschaft Seltschan eintauschte. Wie gewöhnlich ergaben sich später vielerlei Streitigkeiten, die nach mehr als jahrhundertlanger Dauer zuerst in der Regulierung und endlich in der Ablösung, welche von beiden Teilen angestrebt wurde, ihr Ende fanden.

(Schluß folgt.)

---

Aus Preußen.

## Personalien — Unterricht.

Am 1. April d. J. wird der Chef der preuß. Forstverwaltung der Oberlandforstmeister, Wirkl. Geh. Rat, Mitglied des Staatsrates, Excellenz Donner, welcher seit 1885 an der Spitze der Preuß. Forstverwaltung gestanden hat, in den Ruhestand treten. Zu seinem Nachfolger ist der Oberforstmeister Wesener, zur Zeit Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ausersehen.

Donner, geb. am 8. August 1832, trat i. J. 1853 nach beendeter Lehrzeit und nach bestandenem Feldmesserexamen in das Feldjägerkorps ein, bezog 1855 die Forstakademie Eberswalde und bestand 1857 und 1860 die beiden forstlichen Examina. 1865 wurde ihm die Oberförsterei Hinternah in Thüringen übertragen, 1867 kam er als Inspektionsbeamter zur Regierung nach Kassel und wurde 1874 Oberforstmeister in Hannover. Im Jahre 1879 erfolgte seine Berufung in das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wo er 1883 zum Landforstmeister, 1885 zum Oberlandforstmeister und 1895 zum Wirklichen Geheimen Rat befördert wurde. An den Feldzügen 1866 und 1870 nahm er als Landwehroffizier teil. Donner hat sich um die Preuß. Forstverwaltung während seiner langjährigen Thätigkeit an leitender Stelle und durch die Neubearbeitung des von Hagen'schen Werkes: „Die forstlichen Verhältnisse Preußens" große Verdienste erworben.

Wesener stammt aus einer alten westfälischen katholischen Familie, ist ebenfalls aus dem Reitenden Feldjägerkorps hervorgegangen, war von 1879–1888 Oberförster in Schleswig, dann bis 1898 Regierungs- und Forstrat bei den Regierungen in Schleswig und Hildesheim und bis zu seiner, im Jahre 1900 erfolgten Berufung als Hilfsarbeiter in das landwirtschaftliche Ministerium Oberforstmeister in Gumbinnen.

Hoffen wir, daß das Vertrauen, welches dem zukünftigen Chef der preuß. Forstverwaltung von allen Seiten entgegengebracht wird, sich als gerechtfertigt erweisen, und daß vor allem die Reorganisation der Forstverwaltung, welche so lange schon in Preußen angestrebt wird und auch in dieser Zeitschrift wiederholt eingehend erörtert worden ist, von dem neuen Oberlandforstmeister endlich zum erwünschten Ziele geführt werden wird.

Mit dem Tode des Direktors der Forst-Akademie Eberswalde, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, ist die Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichts auf die Universitäten wieder in den Vordergrund gerückt worden.

Dem Vernehmen nach soll man neuerdings in Preußen die Auflösung der isolierten forstlichen Fachschulen, der Forstakademien Eberswalde und Münden, ernstlich in Erwägung ziehen. Die Stimmung in forstlichen Kreisen ist der Verlegung der Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten auf die Universitäten außerordentlich günstig. In Preußen ist man längst zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Ausbildung der Forstbeamten auf der Akademie eine einseitige und mangelhafte ist, sowie daß die Stellung der Forstverwaltungsbeamten nicht eher eine ihren Leistungen und ihrem Range entsprechende werden wird, als nicht deren Ausbildung auf den Universitäten erfolgt. Die Einführung des einjährigen Universitätsstudiums war bereits ein erster Schritt auf dem Wege zur Universität und ein Zugeständnis dahin, daß die auf der Forstakademie erlangte Ausbildung nicht ausreiche. Selbst an direkt beteiligter Stelle, sowie im Kreise der an leitender Stelle befindlichen Forstbeamten soll man der Aufhebung der Akademien nicht abgeneigt sein. Bisher war es in der Hauptsache der verdienstvolle Direktor der Forstakademie Eberswalde, Landforstmeister Dr. Danckelmann, welcher für die Akademien noch entschieden eintrat, und ihm besonders verdanken dieselben auch noch ihre heutige Existenz. Nachdem Danckelmann nun leider gestorben, außerdem aber bei den Akademien zwei Lehrstühle zur Zeit unbesetzt und mehrere nicht durchweg mit jungen Kräften besetzt sind, dürfte ein geeigneterer Zeitpunkt, wie der gegenwärtige, für die Aufhebung der Forstakademien und die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universitäten wohl so leicht nicht wieder gefunden werden können.

---

Unser Herr Berichterstatter hat mit seinen Bemerkungen über die preußischen Akademien eine wichtige Frage angeschnitten, deren Erledigung jeden Fachmann, zumal auch die forstlichen Dozenten, aufs lebhafteste interessiert. Meine Stellung zu derselben ist bekannt: unbedingt pro universitate! Bei der Entscheidung für oder gegen die Akademie spielen neben den sachlichen Erwägungen die Persönlichkeiten eine große Rolle, jedenfalls eine weit größere als jemals in Hinsicht auf den Universitätsunterricht. In dem Akademie-Direktor ist der Geist und das Wesen der Anstalt verkörpert; jede andere Ansicht neben der seinigen steht naturgemäß in zweiter Linie, auch wenn die wissenschaftliche Ueberzeugung des Einzelnen noch so hoch geachtet wird. Danckelmann ist leider geschieden. Was nun? Die Frage ist ebenso naheliegend wie kritisch. Als vor 7 Jahren Judeich gestorben war, glaubte man allgemein, die Lösung werde nun in Sachsen im Sinne der Universität erfolgen. Judeich selbst hatte diese Entscheidung für den Fall seines Abgangs erwartet, wenigstens hat er mir gegenüber nicht allzu lange vorher seine Ansicht in diesem Sinne entwickelt. Dem Wunsche der weit überwiegenden Mehrheit aller sächsischen Forstleute wäre damit entsprochen worden; nur besondere Umstände ließen es anders kommen. In dem größeren Preußen liegen die Verhältnisse äußerlich etwas anders; grundsätzlich gelten aber überall die gleichen Erwägungen. Die Vielseitigkeit der Anschauungen für's Leben wird nur durch die Universität vermittelt, das eine Jahr, welches Preußen und Sachsen für dieselbe zugestanden haben, genügt dafür längst nicht. Freilich gibt es eine Auffassung, die in letzter Linie für alle Fächer, auch für Jurisprudenz, Medizin &c., die Fachschule vorziehen würde, weil dann unter stetiger unmittelbarer Einwirkung des Lehrers mehr gelernt würde! Doch das ist ein Standpunkt, mit dem ich mich hier nicht auseinandersetzen will. Keineswegs bedingt die Eigenart gerade der forstlichen Ausbildung das Festhalten an der isolierten Schule. Volle Freiheit der wissenschaftlichen Meinung, die sich in erster Linie in der Lehre zu bethätigen hat, wird nur gewonnen, wenn auch der forstliche Unterricht nicht dem Fachministerium, sondern dem Unterrichtsministerium untersteht; nur dann ist auch der forstliche Dozent völlig unabhängig. Die Zeit der praktischen Ausbildung nach den Studienjahren gibt der Verwaltungsbehörde wahrlich noch Gelegenheit genug zur Einwirkung für ihre speziellen Zwecke, wenn sich je einmal ein Gegensatz zwischen ihrer Auffassung und derjenigen eines Dozenten ergeben sollte. — Man darf sehr gespannt sein, wie sich die Verhältnisse in Preußen entwickeln werden. Ich muß mich für heute auf diese kurzen allgemeinen Bemerkungen beschränken.

Lorey.

---

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Die Wiesbadener Nacherkursion in den Bezirk des Herrn Oberforstmeister Prof. Dr. Borggreve.

Von Forstassessor Dr. Metzger-Hann.-Münden.

Für die zweitägige Nacherkursion in den Oberforstmeisterbezirk Biedenkopf (21. u. 22. IX. 1900) hatten sich nicht weniger als 50 Teilnehmer gemeldet. Diese Zahl, sowie die Zusammensetzung der Gesellschaft aus Angehörigen verschiedener Bundesstaaten, aus Vertretern aller Rangstufen vom Oberforstmeister bis zum Referendar, aus Vertretern der Staats-, Kommunal- und Privatforstverwaltungen und solchen der Wissenschaft neben dem Gros der Praktiker, sprach von vornherein für ein lebhaftes Interesse an den Darbietungen, welche der Veranstalter der Exkursion, Oberforstmeister Dr. Borggreve, in dem von ihm herausgegebenen Exkursionsführer in Aussicht gestellt hatte. Der Meinungsaustausch war denn auch an dem ersten Tage ein sehr lebhafter und wäre es gewiß auch am zweiten Tage gewesen, wenn nicht Oberforstmeister Dr. Borggreve für diesen Tag von vornherein um Vermeidung jeglicher Diskussion gebeten hätte.

Nach einer mehrstündigen Eisenbahnfahrt von Wiesbaden über Gießen nach Bieber wurde gegen 11 Uhr vormittags die Kgl. Oberförsterei Strupbach betreten, deren Schutzbezirk Königsberg die am ersten Tage zu besichtigenden Bestände enthielt.

Schon der erste Programmpunkt veranlaßte zu einer lebhaften Erörterung. Man betrat einen 83 jährigen Buchenbestand auf Kalkboden, zu 0,2 mit gleichaltrigen Eichen gemischt, aus dem vor 3 bis 4 Jahren durchschnittlich 25 fm Derbholz pro Hektar im Wege der Plenterdurchforstung entnommen waren. Es trat hier die Ansicht hervor, daß der Hieb in diesem Bestande sich nicht ganz mit dem Inhalt der Borggreve'schen Lehren von der Plenterdurchforstung decke. Eine Schätzung des jetzt noch vorhandenen Vorrates ergab nämlich, daß der Eingriff wahrscheinlich nur knapp 1/10 der vor dem Hiebe stockenden Masse entnommen haben könne, während doch Borggreve früher in Beständen gleicher Beschaffenheit mehr — zwischen 0,2 und 0,3 des Vorrates — einzuschlagen pflegte. — Den aus der Mitte der Versammlung erhobenen Einwand, er habe gewiß seine Lehren im Sinne der Mäßigung modifiziert, wies Osm. Borggreve zurück. Thatsächlich decken sich auch die über die Plenterdurchforstung in dem Exkursionsführer enthaltenen allgemeinen Ausführungen gut mit den Sätzen der „Holzzucht" und anderen Borggreve'schen Kundgebungen. Aber der Eingeweihte, der die in den Mündener Institutsrevieren in den 80er Jahren ausgeführten Plenterdurchforstungen mit ihren Folgen für Bestand und Boden kennen gelernt hat, mußte aus dem vorliegenden Beispiele den Eindruck gewinnen, daß Osm. Borggreve wenn nicht mit der Feder so doch mit der Axt wesentlich milder geworden sei. Dieser Eindruck wurde weiterhin noch verstärkt durch verschiedene andere Bestände, die im Laufe der beiden Exkursionstage besichtigt wurden.

Bei dem zweiten Punkte, einer 20jährigen Buchen- und Eichenhege, über welcher noch zahlreiche zum Teil stark beastetete 120jährige Eichen einzeln und horstweise belassen waren, erhob sich Widerspruch gegen die Beibehaltung dieses Ueberhaltes, für welche Borggreve plaidierte. Seiner Begründung, daß nur die im vollen Lichtgenuß über der Verjüngung wachsenden Ueberhälter derjenige Teil des Bestandes seien, der zur Zeit allein auf der Fläche namhafte Werte produziere, wurde entgegengehalten, daß auf der anderen Seite durch diesen Schirm der junge Bestand in seiner Entwickelung unnötig zurückgehalten und insofern geschädigt werde, als ein großer Teil der eingemischten jungen Eichen infolge der zu starken Beschattung wieder verloren gehen werde. Die Mehrzahl der Teilnehmer neigte der Ansicht zu, daß der Gewinn an Lichtungszuwachs der Ueberhälter den damit unvermeidlich verbundenen Verlust an wertvollen Individuen im jungen Bestande und an dessen Frohwüchsigkeit nicht aufwiegen könne. Viele Stellen der von Hause aus vortrefflich gelungenen Verjüngung ließen die nachteiligen Folgen der zu lange belassenen Beschirmung deutlich erkennen und voraussehen, daß die auf S. 10 des Exkursionsführers empfohlenen Verjüngungsgrundsätze*) in dem Biedenkopfer Bezirk ebenso nachteilig wirken werden, wie sie es s. Z. in den Mündener Institutsrevieren gethan haben. In diesen ist keine einzige gut gelungene Verjüngung aus der Borggreve'schen Zeit vorhanden, und was an solchen aus früherer Zeit vorhanden war, ist durch die Verzögerung der Nachlichtungen während der Jahre 1880—90 zum Teil bis zur Hoffnungslosigkeit verdorben. Eigentümlich kontrastieren dagegen die vortrefflichen Verjüngungen der benachbarten Mündener Stadtforst und anderer Nachbarreviere, in denen ein dem jeweiligen Bodenzustande entsprechendes Maß von Bodenbearbeitung aufgewendet und die Nachlichtungen so rasch wie möglich durchgeführt wurden.

Von den weiterhin durchwanderten Beständen nahmen außer einer vortrefflich gelungenen 20jährigen Eichendickung, aus Pflugfurchensaat auf früherem Ackerland entstanden, insbesondere diejenigen Buchenbestände das Interesse der Exkursionsteilnehmer in Anspruch, in denen

*) Eine durch das Schirmdruckerträgnis begrenzte Verlängerung des Verjüngungszeitraumes. Seit 10 Jahren ist im Biedenkopfer Bezirk keine Verjüngung geräumt.

man an der Hand der für den bevorstehenden Hieb vorgenommenen Auszeichnung das Wesen der Plenterdurchforstung im einzelnen studieren konnte. Die Eichendickung zeigte so recht, daß die Jungwüchse durchaus keine „faulen Gesellen"*) sind, sofern sie nur frei im vollen Lichtgenuß wachsen können. Während die stärksten Gerten der eben besprochenen, stark überschirmten Verjüngung kaum 5 cm in Brusthöhe bei 4 m Höhe maßen, waren in dem gleichalten Saatbestande Stämmchen von 16 cm Durchmesser und über 6 m Höhe vorhanden.

Zum Hiebe waren zwei Buchenbestände ausgezeichnet. Von diesen gab der „große Bleidenberg", Distr. 20a Nr. 10 des Führers, zu einer lebhaften Diskussion Veranlassung. Der Bestand war 90jährig, von gutem Wuchs, 1893 zum erstenmale plenterdurchforstet, mit einem Ertrage von 60 fm bei 250 fm Vorrat. Obwohl der Hieb erst 1903 wiederkehren soll, war ein Teil des Bestandes für die Exkursionsteilnehmer ausgezeichnet. Diese brauchten nicht lange zu suchen, bis ein Beispiel gefunden war, das den unhaltbaren Punkt der Borggreve'schen Lehren deutlich illustrierte. Eine tadellos gewachsene Buche mit glattem Schaft und vorzüglicher Krone, so recht ein Musterstamm für die Klasse 2 nach Kraft, umgeben von mehreren weit schwächeren Buchen, von denen einige nahezu unterdrückt waren und keine einzige eine leidliche Krone mit kräftigem Wipfel besaß, war zum Hiebe ausgezeichnet. So sehr Ofm. Borggreve auch die geringeren Nachbarn als „Zukunftsstämme" pries, so konnte sich doch niemand mit dieser Hiebsmaßregel einverstanden erklären. Alles andere, was in diesem Bestande vorgenommen werden sollte, ließ man gerne gelten, insbesondere den Freihieb der Eichen, den nachträglichen Aushieb schlechter Vorwüchse, selbst die Entfernung der stärkeren Stämme aus zu dichten Gruppen von Stämmen mittleren oder geringeren Kalibers, die sich untereinander nicht viel nachgeben. Aber dieser Fall, wo ein tadelloser, frohwüchsiger Hauptstamm von ansehnlicher Stärke nur deshalb gehauen werden sollte, damit einige kaum halb so starke und viel kürzere Nebenstämme mit kümmerlichen Kronen freigestellt würden, fand schwerlich die Billigung auch nur eines Einzigen der Exkursionsteilnehmer.

Noch in anderer Hinsicht wirkte dies Beispiel aufklärend. An einer Stelle des Exkursionsführers spricht Ofm. Borggreve aus, daß man versucht habe, das Wesen der Plenterdurchforstung als ältere französische resp. uralte dänische Erfindung hinzustellen. Nichts konnte deutlicher den Gegensatz darthun zwischen der Plenterdurchforstung und der in Frankreich und Dänemark üblichen Art, im Hauptbestande zu durchforsten, als die Auszeichnung gerade dieses Hauptstammes. In Dänemark würde man Stämme dieser Art von schädlichen oder lästigen Nachbarn befreien und auf ihren energischen Massen- und Wertszuwachs die Zukunft des Bestandes gründen.

Ueber die Zuwachsverhältnisse des ganzen Bestandes bemerkt der Exkursionsführer, daß der laufend jährliche Zuwachs nach der Plenterdurchforstung 9 fm betragen habe, während vorher nur 2,2 bis 2,4 % = 5,5 bis 6 fm Zuwachs gefunden seien. Da die erstere Zahl aus der Differenz zweier Massenaufnahmen von 1893 und 1900 hergeleitet ist, läßt sich gegen sie nichts einwenden. Ob aber die Zahlen „2,2 bis 2,4 %" ebenso gut begründet sind, läßt sich leider nicht ersehen. Anscheinend sind sie nach der Schneiderschen Formel aus 20 Bohrspähnen berechnet. Näheres darüber wird jedoch nicht mitgeteilt, namentlich nicht, mit welcher Konstanten die Schneidersche Formel angewendet ist. Wie dem nun auch sei, in dem vorliegenden Falle kommt es weniger darauf an, ob infolge der Plenterdurchforstung mehr als vorher* erzeugt wurde, als darauf, ob es finanziell nicht vorteilhafter ist, tadellose Hauptbäume der obigen Art frei zu hauen, anstatt sie zu beseitigen. Bei einer darauf abzielenden Durchforstung dänischer Art wird der im gedrängten Schluß stockende Zuwachs ebenfalls gehoben und — was für den finanziellen Erfolg das Wichtigste ist — auf die wertvollsten, weil stärksten Stammklassen konzentriert. Bekanntlich hat auch Ofm. Borggreve darauf aufmerksam gemacht, daß die Festmeter-Einheitswerte von Stämmen sich verhalten wie die Stammkaliber. Wenn wir diese Thatsache mit in Rechnung ziehen, erscheint die Plenterdurchforstung keineswegs in allzu günstigem Licht.

Ofm. Borggreve belehrt uns über die Stammzahl- und Kreisflächen-Verschiebung im Bestande, die der Hieb und der Zuwachs zur Folge hatten. Vor der Plenterdurchforstung im Jahre 1893 betrug der mittlere Durchmesser des Bestandes 19,7 cm, die Plenterdurchforstung drückte ihn auf 19,1 cm herab und bis zum Jahre 1900

* So bezeichnet Borggreve (Seite 10 des Führers) die Jungwüchse, weil sie im Gegensatz zu den höheren Altersklassen keine greifbaren Werte erzeugten. Darin spricht sich so recht aus, wie unvereinbar die Borggreve'schen Wirtschaftsgrundsätze mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit sind. Die Werte, die ein wüchsiger Jungbestand erzeugt, sind doch nur in der Gegenwart nicht greifbar, aber sie kommen der Zukunft zu gute, und ohne ihre Erzeugung würde die Zukunft zu kurz kommen. Wer die Entwickelung der jungen Bestände künstlich zurückhält und aus den älteren Beständen, nachdem sie vom reiferen Stangenholzalter an von schlecht geformten Individuen gereinigt sind, immer die dicksten Stämme nutzt, der schädigt doch wahrlich die Zukunft auf Kosten der Gegenwart.

* Denn, daß eine jede Lockerung des zu dichten Schlusses eine Steigerung des Zuwachses zur Folge hat, darüber sind wohl alle Forstleute einig.

wuchs er wieder auf 21,4 cm. Rechnen wir für das durchschnittlich 19,7 cm starke Holz den von Ofm. Borggreve angegebenen Einheitspreis von 7 Mk. pro Festmeter, so beläuft sich der Wert des 1890 vorhandenen Bestandes (253 fm) auf $253 \cdot \frac{21,4}{19,7} \cdot 7 = 1924$ Mk. Durch die Plenterdurchforstung sind 350 Mk. eingenommen.

Wie stellt sich dagegen die Rechnung für eine Durchforstung nach dänischer Art, die im Jahre 1893 ebenfalls 60 fm, oder besser 1893 und 1897 je 30 fm, aus dem Bestande entnommen haben mag? Durch eine solche Durchforstung wird die Stammzahl weit erheblicher verringert als die Kreisfläche, und dadurch der mittlere Durchmesser des Bestandes gehoben. Nach anderweiten Erfahrungen würde eine solche Durchforstung von den vorhandenen 8592 Stämmen mit 26,29 qm etwa 3000 Stämme und 5 bis 6 qm Kreisfläche nehmen, wodurch der mittlere Durchmesser von 19,7 cm auf ca. 22,0 cm gehoben würde. Nimmt man nun weiter an daß der mittlere Durchmesser infolge des Freihiebes der an und für sich schon energisch wachsenden Hauptstämme bis 1900 um denselben Betrag steigt — nicht einmal mehr*! — als nach der Plenterdurchforstung (d. wäre von 22,0 auf 24,3 cm), und daß 1900 ebenfalls wieder 253 fm vorhanden wären, so sind diese 253 fm dann $253 \cdot \frac{24,3}{19,7} \cdot 7 = 2185$ Mk. wert, das sind 261 Mk. mehr als der plenterdurchforstete Bestand. Selbst wenn also die 60 fm Vornutzung im zweiten Fall nur 100 Mk. eingebracht hätten — was kaum anzunehmen —, so würde dennoch der Freihieb der Hauptstämme finanziell den größeren Effekt erzielt haben. — Dazu kommt noch, daß die Entnahme von 50 bis 70 fm im Laufe von je 10 Jahren mittelst Durchforstungen nach dänischer Art bis zur Reife des Bestandes dauernd möglich ist, während nach den Erfahrungen aus den Mündener Lehrrevieren die mehrmalige Wiederholung von Plenterdurchforstungen in gleicher Stärke, wie die hier ausgeführte mit ernsten Gefahren namentlich für den Boden, bei Fichten aber auch für den Bestand verbunden ist; ferner, daß bei den Durchforstungen nach dänischer Art der Zuwachs fortgesetzt immer weiter auf die jeweilig wertvollsten, weil stärksten Stämme konzentriert wird, während ihn jede der aufeinander folgenden Plenterdurchforstungen auf immer geringere Stammklassen verschiebt. Dadurch wird die obige Rechnung für jede weitere Plenterdurchforstung immer noch ungünstiger ausfallen, als es hier schon der Fall ist.

* Eigentlich müßte mehr angenommen werden, denn die durchschnittliche Jahrringbreite des Bestandes hat nach der 1893er Plenterdurchforstung nur 1,2 mm betragen, während freigehauene Hauptbäume mit tadellosen Kronen 2—2,5 mm, ja bis 3 mm jährlich anzulegen pflegen.

Gelegentlich der Diskussion äußerte Ofm. Borggreve mit Bezug auf die Stärke des Eingriffes, daß die Dänen und Franzosen es noch weit toller treiben. Worauf er diese Behauptung stützt, hat er nicht hinzugefügt. Soweit ich unterrichtet bin, entfernt eine Durchforstung nach dänischer Art aus Buchenbeständen zwischen 10 und 13% des Vorrates. Freilich geschieht das in jungen Beständen 2, auch 3 mal innerhalb eines Dezenniums. Das kann aber ein von Jugend auf gepflegter Bestand leisten, und darüber sind alle Forstleute wohl einig, daß es da immer noch möglich ist, innerhalb eines Jahrzehntes in 3 Durchforstungen jedesmal 1/10 des Vorrates zu entnehmen, wo es unmöglich ist, 3/10 auf einmal, zumal in den stärksten Stämmen zu hauen, ohne den Boden und den Bestand ernstlich in Gefahr zu bringen. Die Fälle, in denen Ofm. Borggreve aus reifen Stangenhölzern und angehenden Baumhölzern mehr als 3/10 auf einmal herausgeplentert hat, waren früher nicht gerade selten.*

Nach einer wohlthuenden Mittagspause auf dem Hofgut Bubenrod, während deren ein vortreffliches Gabelfrühstück gereicht wurde, kamen noch einige Laubholzbestände zur Besichtigung, die in dem letzten Jahrfünft plenterdurchforstet waren. Die im Exkursionsführer angegebenen Aushiebsquoten (34 und 36 fm Derb- und Reisholz pro Hektar) bestätigten den Eindruck, daß die Bestände recht vorsichtig und maßvoll plenterdurchforstet waren.

Nicht minder gilt dies von einem 50 jährigen Fichtenbestande, der als Demonstrationsobjekt ausgezeichnet war. In dem Führer bemerkt Ofm. Borggreve bei diesem Bestande, daß man in Fichten- und Tannenbeständen nicht mehr als den 12. bis 9. Stamm nehmen solle; dann halte man das rechte Maß. Dieser Satz verdient besonders hervorgehoben zu werden, denn er bezeichnet deutlich den Umschwung zur Milde, sofern man berücksichtigt, daß Ofm. Borggreve früher für die erste Plenterdurchforstung — um eine solche handelt es sich hier — in der Regel etwa 1/7—1/6 der Stammzahl ausgezeichnet hat.**

Eine Diskussion über die Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit der Erholung schwächster Stangen, wenn sie durch den Hieb auf den stärksten Stamm freigehauen werden, machte Ofm. Borggreve durch eine nicht mehr sachlich gehaltene Entgegnung unmöglich. Es handelte sich darum, festzustellen, ob in den Biedenkopfer

* Siehe „Führer zur Besichtigung der Mündener Lehrforstreviere", bei Herrmann Bayer u. Söhne in Langensalza 1890 gedruckt, durch die Forstakademie Münden zu beziehen. Seite 35, 42, 44, 46, 50.

** So zu auf Seite 327 der zweiten Auflage der „Holzzucht", Berlin 1891, Paul Parey.

Fichtenbeständen mit der Freistellung schwacher Stämme dieselben üblen Erfahrungen wie in den Mündener Lehrrevieren und u. A. auch in schwedischen Fichtenwäldern gemacht sind, nämlich daß ein großer Teil dieser von Borggreve als Zukunftsstämme bezeichneten Bestandsglieder nach der Freistellung mehr oder weniger plötzlich abstirbt. Beispielsweise sind in einen der Borggreve'schen Probebestände der Oberförsterei Gahrenberg, Distr. 201c, nach der im Jahre 1881 ausgeführten Plenterdurchforstung, welche 22,4% des Vollbestandes entnahm, pro Hektar von 1100 Stämmen fast 200 Stämme mit 27—30 fm trocken geworden. Dies Verschwinden der schwächeren Glieder des Bestandes kann nicht gleichgültig sein, wo doch Ofm. Borggreve auf ihre Erholungsfähigkeit die fernere Zukunft seiner Bestände gründet. Thatsächlich sinkt denn auch die Stammzahl plenterdurchforsteter Fichtenbestände im Laufe der Zeit in unerwarteter Weise, ja sogar bis unter diejenige der nicht durchplenteten Bestände.*

Nach einem kurzen Marsch wurde der Bahnhof Bieber wieder erreicht und von dort die Eisenbahnfahrt nach Biedenkopf angetreten, woselbst Nachtquartier bestellt war und ein gemeinschaftliches Abendessen eingenommen wurde. Letzteres erhielt durch die Anwesenheit des Oberpräsidenten der Provinz Hessen-Nassau Excellenz Graf Zedlitz-Trütschler, der von dort ab an der Exkursion teilnahm, einen besonderen Glanz. Die Gesellschaft trennte sich nach diesem anregenden Tage zum Teil erst in später Stunde.

Am 22. September fuhr man auf Leiterwagen in einen nebligen frischen Herbstmorgen hinaus, zunächst das Lahnthal aufwärts bis Ludwigshütte, dann die nach dem Bergstädtchen Battenberg rechts abzweigende Landstraße entlang bis zu Distrikt 106b des Biedenkopfer Stadtwaldes. Hier wurde ein 55 bis 60jähriger Fichtenbestand besichtigt, der den Thalgrund des Hainbaches in einem schmalen, zu beiden Seiten von Laubholz eingefaßten Streifen ausfüllte. Der auf sehr fruchtbarem Boden stockende Bestand, dessen Masse zwischen 450 und 600 fm pro Hektar schwanken mochte, war in den Wintern 98 und 99 mit einem Ertrage von 53 fm pro Hektar, also sehr milde, plenterdurchforstet. Trotzdem war ein Teil der als Zukunftsstämme bezeichneten schwächsten und schwächeren Glieder des Bestandes trocken geworden.

Was in diesem Bestande in Brusthöhe zwischen 12 und 25 cm maß, wurde zum Zweck der Produktion astfreien Schneideholzes abgeknastet, d. h. in der Weise trocken geastet, daß der Arbeiter die trockenen Quirle zunächst als Leiter benutzend bis zur grünen Krone emporklimmt und, von da beginnend, abwärts zu, die Trockenäste mit einer Handsäge abtrennt. Nur die Aeste der unteren 2 bis 4 m pflegen so mürbe zu sein, daß sie den Arbeiter nicht mehr sicher tragen. Für diese unterste Zone wird deshalb eine Leiter zu Hilfe genommen. — Die Kosten der Trockenastung betragen 10 bis 20 Pfennig pro Stamm. Sie wurden in dem vorliegenden Bestande, wie gesagt, nur bei Stämmen unter 25 cm aufgewendet, weil nur sie die Zukunftsstämme Borggreves sind, während die stärkeren bei der nächsten oder einer der nächsten Plenterdurchforstungen zum Hiebe gelangen. In einem anderen 65j. Bestande (Distr. 17b der Oberförsterei Hatzfeld), der am selben Tage zur Besichtigung gelangte, war die gleiche Arbeit auf etwa 80 M. pro Hektar veranschlagt. In diesem Punkte hat übrigens Oberforstmeister Borggreve insofern seine Grundsätze etwas geändert, als er früher in den Mündener Fichtenbeständen nach der ersten Plenterdurchforstung alle Stämme ohne Unterschied des Kalibers ästen ließ.* Dies Verfahren kostete natürlich erheblich mehr pro Hektar, beispielsweise in dem schon einmal angeführten Distr. 201c der Oberförsterei Gahrenberg (damals 55jährigen Fichten) 220 M.

Weiterhin wurde ein Komplex 80 jähriger Fichtenbestände, der sogenannte Meistershain, besichtigt. Hier waren zwei nur durch eine Schneise getrennte Flächen in verschiedener Weise behandelt, um einen Komparativversuch einzuleiten: Eine 1,5 ha große Fläche war im Winter 1892/93 in gewöhnlicher Weise auf den beherrschten Stamm durchforstet, während eine 2,8 ha große Fläche auf den stärksten Stamm, aber mit Rücksicht auf die hier bald anzubahnende natürliche Verjüngung in den Wintern 1892/93 bis 1894/95 relativ stark durchhauen war. Seit jener Zeit sind auf beiden Flächen nur Windfall und Trocknis** genutzt.

Von den über diese Flächen mitgeteilten Zahlen haben folgende vielleicht ein allgemeines Interesse.

Vor dem Hieb stockten auf der plenterdurchforsteten Fläche 560 fm pro ha, auf der mäßig durchforsteten 600 fm. Der Hieb nahm von ersterer 152 fm, von

* So hatte beispielsweise eine Probefläche des plenterdurchforsteten Distr. 209[b] der Oberförsterei Gahrenberg 4 Jahre nach dem Eingriff nur noch 740 Stämme pro Hektar gegen 980 Stämme auf einer unmittelbar daneben gelegenen mäßig durchforsteten Probefläche des ursprünglich ganz gleichartigen Distr. 231[a]. Nach weiteren 8 Jahren war die erstere Zahl durch Windbruch und Trocknis sogar auf 640 gesunken, während die Stammzahl des anderen Bestandes trotz einer zweiten kräftigen Durchforstung (90 fm von 640 fm Vorrat) immer noch auf 715 stand.

* Vielleicht ausgenommen die Abteilung 104[a] der Oberförsterei Kattenbühl, wo auch nur die nach dem Hiebe noch vorhandenen besseren Stämme geastet sein sollen (Seite 34 des 1890er Exkursionsführers.)

** Leider giebt der Exkursionsführer hierüber keine Zahlen.

letzterer nur 32 fm, wofür 2200 bezw. 490 Mk. erlöst wurden. Nach dem Hiebe wuchs der plenterdurchforstete Bestand mit 3% zu, wie eine mit dem Zuwachsbohrer am stehenden Holze von Ofm. Borggreve ausgeführte Zuwachsuntersuchung ergeben hatte. Er erzeugte also jährlich 12 fm, die einen Wert von 192 Mk. repräsentieren. Für den mäßigen oder, richtiger gesagt, kaum schwach durchforsteten Bestand * ist anscheinend keine besondere Untersuchung angestellt, sondern einfach das Zuwachsprozent eingesetzt, das an den Bohrspähnen für die Zeit vor 1894/95 gefunden wurde, in der an und für sich richtigen Annahme, daß der schwache Hieb eine Aenderung der Zuwachsenergie nicht zur Folge haben konnte. Nach dieser Rechnung hat der mäßig durchforstete Bestand nur 11,4 fm Jahreszuwachs gehabt, was einer jährlichen Wertproduktion von 205 Mk. entspricht. Und so kommt Ofm. Borggreve zu dem Schluß, daß auf beiden Flächen annähernd die gleiche Wertsproduktion stattfinde, trotzdem auf der plenterdurchforsteten rt. 2000 Mk. mehr vorweg geerntet sind.

Ist diese Rechnung nun einwandfrei?

Was zunächst die Zuwachsberechnung anbelangt, so ist das für den schwach durchforsteten Bestand angenommene Zuwachsprozent für die Zeit nach 1894/95 höchstwahrscheinlich zu niedrig. Ofm. Borggreve giebt auf Seite 31 des Führers ausdrücklich an, daß das Zuwachsprozent vor 1894/95 2,5 betrage, sofern man die abnormen Jahre 1893 und 1894 (Dürrjahr und Folgejahr) ausscheide. Da die nach 1894/95 kommenden Jahre durchaus normal, teilweise sogar sehr günstig waren, so hätte mindestens mit diesem Prozent von 2,5 gerechnet werden müssen. Dann würde der schwach durchforstete Bestand also nicht 11,4, sondern 570 . 2,5 = 14,3 fm jährlich erzeugt haben. Am besten wäre es freilich gewesen, auch in dem nicht durchplenterten Bestand für die Zeit nach 1894/95 eine gesonderte Zuwachsuntersuchung anzustellen.

Ferner ist die ganze Kalkulation der beiderseitigen Wertserzeugung insofern unrichtig, als Ofm. Borggreve nur den Wert der jährlich hinzukommenden Zuwachsschale in Rechnung stellt und vollständig verschweigt, daß auch das bereits vorhandene Holz durch die Umlagerung mit neuen Schichten im Einheitswert pro fm gewinnt. Die Rechnung hätte in gleicher Weise aufgestellt werden müssen, wie es auf Seite 106 ff. für den Buchenbestand des gr. Bleibenberges geschehen ist:

* Denn die Entnahme von 5/100 aus einem 80 jährigen wüchsigen Fichtenbestand von etwa 26—28 m Scheitelhöhe und 600 fm Vorrat kann man schwerlich als mäßige Durchforstung bezeichnen; jedenfalls ist ein solcher Hieb belanglos für die Bestandespflege.

Wert des Ueberhaltes 1894/5 nach der Plenterdurchforstung, bei 16 M. pro Festmeter und 23 cm mittlerem Durchmesser, 400 . 16 = M. 6400

Wert desselben Ueberhaltes 1900/1, bei 3% Zuwachs und 2 cm Stärkenzunahme* in 6 Jahren (der Wert pro Festmeter steigt dadurch auf $\frac{16 \cdot 25}{23}$ = 17,4 M.) . . . . . .

. . . . . . . . . 400 . 1,18 . 17,4 = M. 8213

also Wertserzeugung in 6 Jahren = M. 1813

oder pro Jahr rt. **300 M.**

dagegen

Wert des schwach durchforsteten Bestandes 1894/5 nach der Durchforstung, bei 18 M. pro Festmeter und 27 cm mittlerem Durchmesser, 570 . 18 = M. 10260

Wert desselben Bestandes 1900/1, bei 2,5% Zuwachs und 2 cm Stärkenzunahme** in 6 Jahren. (Der Wert pro Festmeter steigt dadurch auf $\frac{18 \cdot 29}{27}$ = 19,3 M.) . . . .

. . . . . . . . 570 . 1,15 . 19,3 = M. 12651

also Wertserzeugung in 6 Jahren = M. 2391

oder pro Jahr rt. **400 M.**

Also produziert die nicht durchplenterte Fläche jährlich rt. 100 Mk. mehr!

Um aber zu sehen, wie beide Flächen für den Waldbesitzer gegenwärtig zu Buch stehen, ist den Jetztwerten der Bestände noch der Jetztwert der Vornutzungen hinzuzurechnen. Lassen wir alle früheren Vornutzungen außer Ansatz, weil sie auf beiden Flächen wahrscheinlich gleich groß waren, so ergiebt sich:

I. für den plenterdurchforsteten Bestand
Jetztwert des Bestandes (siehe oben) 8213 M.
Jetztwert der Vornutzung vom Jahre 1894/5, damals 2200 M. wert, jetzt bei 3% Zinseszinsen angewachsen auf
$2200 \cdot 1{,}03^6$ = 2627 M.
Sa. 10840 M.

II. für den anderen Bestand Jetztwert des Bestandes (siehe oben). 12651 M.
Jetztwert der Vornutzung vom Jahre 1894/5, damals 490 M. wert, jetzt bei 3% Zinseszinsen angewachsen auf
$490 \cdot 1{,}03^6$ = 585 M.
Sa. 13236 M.

Mithin ist der ha des nicht plenterdurchforsteten Bestandes einschließlich seiner Vorerträge für den Wald-

* Entspricht der Formel $p = \frac{400}{n \cdot d}$, wenn eingesetzt wird p = 3, d = 23.

** Desgleichen, wenn p. = 2,5 und d = 27.

besitzer rt. 2400 Mk. mehr wert, als der des anderen. Berücksichtigen wir noch, daß die beiden Bestände zu Beginn des Versuches nicht absolut gleich waren, sondern daß der volle Ort auf der nicht durchplenterten Fläche 40 fm mehr an Vorrat hatte, und rechnen wir das Plus an Vorrat nebst zugehörigem Zuwachs mit rt. 900 Mk.* von dem Konto des nicht durchplenterten Bestandes ab, so bleibt zu seinen Gunsten immer noch ein Unterschied von 1500 Mk.

Uebrigens wurde auf diesen Irrtum der Borggreve'schen Kalkulation durch Herrn Ofm. Denzin bereits bei Besichtigung der fraglichen Bestände im engeren Kreise gesprächsweise hingewiesen. Leider konnte darüber nicht vor der Allgemeinheit der Exkursionsteilnehmer verhandelt werden, weil Ofm. Borggreve, wie schon eingangs erwähnt, für diesen Tag um Unterlassung jeglicher Diskussion ersucht hatte.

Um die nach der Plenterdurchforstung an mittleren und geringeren Stämmen eintretende Zuwachssteigerung sichtbar zu machen, hatte Ofm. Borggreve einige Stämme fällen lassen. Ich benutzte diese Gelegenheit, um an dem ersten besten dieser Stämme eine Untersuchung der Durchmesser- und Höhenzunahme auszuführen. Bei 8,5 m über dem Abhieb bohrte ich zwei im selben Querschnitt sich gegenüberliegende Zuwachsspähne. Die Abmessung je 6jähriger Zuwachsperioden — vor 6 Jahren ist die Plenterdurchforstung vollendet — ergab rückwärts folgende Durchmesserzunahme in mm:

| in den Jahren | 1900/1895 | 1894/89 | 1888/83 | 1882/77 | 1876/71 | 1870/65 | 1864/59 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bohrspahn I | 3,7 | 1,1 | 2,2 | 3,8 | 5,0 | 7,0 | 8,0 |
| Bohrspahn II | 4,7 | 1,7 | 4,0 | 9,5 | 15,2 | — | — |
| Durchmesserzuwachs | 8,4 | 2,8 | 6,2 | 13,3 | 20,2 | — | — |
| durchschn. Jahrringbreite | 0,70 | 0,23 | 0,52 | 1,11 | 1,69 | 2 bis | 2,5 |

Was lehren diese Zahlen? — Offenbar gehörte der Stamm vor 30 bis 40 Jahren zu den wuchsfreudigeren Gliedern des Hauptbestandes, denn er legte damals noch Jahrringe von solcher Breite an, wie wir sie bei Stämmen der Klasse I und II nach Kraft zu finden gewohnt sind. Nachher ist er durch Nachbarn, die sich rascher entwickelten, zurückgedrängt. 1889 bis 1894 war die Jahrringbreite bis unter 1/4 mm gesunken, und erst nach der im Winter 1894/95 erfolgten Freistellung hat er wieder breitere Jahrringe angelegt. Aber was wollen Jahrringe von 0,7 mm Breite bedeuten, wo derselbe Stamm vor 20 bis 30 Jahren, als er noch zu den Vorherrschenden gehörte, 1,5 bis 2,5 mm jährlich ringsum anlegte? Es ist doch gewiß gewinnbringender, wenn man durch zweckmäßige Durchforstungen dafür Sorge trägt, daß der wüchsigere und stärkere Teil des Bestandes, der an und für sich schon jährlich 1,5 bis 2 mm ringsum anlegt, in seinem Zuwachs nicht nur nicht nachläßt, sondern ihn bis zu 2,5 mm Jahrringbreite oder mehr steigert, als wenn man diese „Hennen, die die goldenen Eier legen", schlachtet, damit der schwächere Teil des Bestandes trotz Verdreifachung der Jahrringbreite nicht einmal in dasjenige Tempo der Stärkezunahme gelangt, das die stärkeren Stämme selbst im dichten Bestandesschluß aufweisen. Mit 0,7 mm breiten Jahrringen kann man keine rentable Starkholzzucht* treiben. Das geht nur mit 2 bis 3 mm breiten Jahrringen, wie wir sie an den Hauptstämmen gut gepflegter, d. h. früh, mäßig und oft durchforsteter, später eventuell gelichteter und unterbauter Hochwaldbestände finden.

Und nun die Höhenzunahme des untersuchten Stammes. Nicht nur dem Berichterstatter, sondern auch Herrn Ofm. Borggreve ist es aus eigenen Untersuchungen bekannt, daß der Höhenzuwachs der freigestellten Bäume in plenterdurchforsteten Beständen plötzlich zu stocken pflegt. In seinen Versuchsakten registrierte Ofm. Borggreve beispielsweise aus dem Distrikt 201° der Oberförsterei Gahrenberg, wo im Winter 1880/81 eine Plenterdurchforstung ausgeführt war, folgende Höhentrieblängen von einem Stamm von 21,6 cm Brusthöhendurchmesser und 20,4 m Höhe:

| Im Jahre | 1874 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 1880 | 1881 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trieblänge cm | 35 | 25 | 25 | 18 | 24 | 38 | 32 | 11 | 6 | 9 | 10 | 18 | 11 | 13 |

Ich selbst maß im Distrikt 209 derselben Oberförsterei unter anderen Stämmen folgenden — Brusthöhendurchmesser 30,5 cm, Höhe 26,2 m —:

| Im Jahre | 84 | 85 | 86 | 87 | 1888 | 1889 | 90 | 91 | 92 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trieblänge | 46 | 43 | 38 | 52 | 35 | 10 | 5 | 6 | 14 |

* 40 fm Unterschied im Jahre 1894/5, davon bis 1900/1 2,5% jährlicher Zuwachs = 6 fm, zusammen 46 fm à 19,3 M. = 888 M.

* Das aber will Ofm. Borggreve, s. S. 8 des Exkursionsführers.

Den Winter der Plenterdurchforstung möge der verehrte Leser durch Vergleich dieser Reihe mit der ersten selbst bestimmen.*

Nicht anders hat in dem besichtigten Bestande die in den Wintern 1992/93 bis 1894/95 zur Ausführung gelangte Plenterdurchforstung auf den untersuchten Stamm eingewirkt:

| Im Jahre | 1890 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 1900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trieblänge | 35 | 27 | 23 | 14 | 6 | 14 | 14 | 11 | 8 | 15 | 18 |

Ob die Kürze des Triebes vom Jahre 1893 auf die Dürre des Sommers 1893 zurückzuführen ist, mag dahingestellt sein. Jedenfalls sind die im Sommer 1894 und den folgenden gebildeten Triebe abnorm kurz und stehen im schroffen Gegensatz zu der Steigerung des Durchmesserzuwachses, die vom Frühjahr 1895 ab deutlich zu erkennen ist.

Gewiß ist diese Folgeerscheinung der Plenterdurchforstung von einschneidender Bedeutung. Ofm. Borggreve erwartet, daß die durch den Hieb der stärksten — und natürlich auch höchsten — Stämme freigestellten Individuen rasch ihre Krone vergrößern und im Längenwuchs den Vorsprung der beseitigten Nachbaren einholen werden; sonst würde er ja nach jedem Hiebe in immer kürzerem Holze wirtschaften. Diese Erwartung erfüllen nun die freigehauenen Stämme nicht nur nicht sondern sie wachsen sogar in einem weit langsameren Tempo in die Länge, als sie es früher gethan, und jede Plenterdurchforstung stoppt den Höhenzuwachs aufs neue, mag er sich auch gegen das Ende des Hiebsintervalles wieder bis zur früheren Größe erholt haben. Was ein freigestellter Nebenstamm nachzuholen hat, ist in Fichtenbeständen von 50 bis 60 Jahren nicht unbeträchtlich. Zwischen den höchsten Stämmen, die Ofm. Borggreve zuerst entfernt, und den geringsten, die für ihn die Stämme der fernsten Zukunft sind, bestehen in ein und demselben Bestande Höhenunterschiede bis zu 10 m. Ist ein Hauptstamm mit 50 Jahren 25 m hoch und hat er am Schluß der 80 bis 100 jährigen Umtriebszeit 32 bis 34 m erreicht, so wird schon der nur um 7 m kürzere Nebenstamm selbst in 150 jähriger Umtriebszeit nicht eben so hoch werden können, weil er alle 10 Jahre wieder im Höhenwuchs gestoppt wird. Der hemmende Einfluß der Plenterdurchforstung auf das Höhenwachstum der freigestellten Stämme wird also thatsächlich zur Folge haben, daß der Bestand nach jedem Hiebe eine immer kürzere Mittelhöhe aufweist. Wie das im Verein mit der Abnahme der Mittelstärke auf den Vorrat und besonders den Wert des Bestandes wirken muß, kann sich jeder Leser selbst beantworten. Sollte es nicht vorteilhafter sein, zwei 80 jährige Umtriebe mit je einem Endertrag von etwa 40 bis 50 cm starken und bis zu 32 m hohen Stämmen zu schließen, als in einem 160 jährigen Umtriebe vom 50. bis 60. Jahre an durch Plenterdurchforstungen darauf hinzuarbeiten, daß kein Stamm über 30 cm stark und über 25 m hoch werden kann?

Auch für die Zuwachsberechnung ist die Verschiebung, welche der Stärken- und der Höhenzuwachs nach einer Plenterdurchforstung erfahren, von einschneidender Bedeutung. Es ist bekannt, daß im Schlußstand der Zuwachs am Stamme derart abgelagert wird, daß die Breite des Jahrringes nach oben hin zunimmt. Nach einer Plenterdurchforstung tritt das Entgegengesetzte ein: der Jahrring ist am Wurzelanlauf besonders breit und nimmt nach oben hin allmählich ab. Dementsprechend haben wir im Schlußstand bei verhältnismäßig schmalen Brusthöhen-Jahrringen einen hohen Massenzuwachs und kräftige Höhentriebe, dagegen nach einer Plenterdurchforstung bei breiten Brusthöhen-Jahrringen relativ geringen Massenzuwachs und minimale Triebe. Bohren wir nun einen Stamm, der vor Jahren bei einer Plenterdurchforstung freigestellt wurde, in Brusthöhe an, und würden wir das Zuwachsprozent für die Zeit vor und nach der Plenterdurchforstung lediglich nach der Veränderung der Jahrringbreite in Brusthöhe feststellen wollen, z. B. mittelst der Schneider'schen Formel $p = \frac{400}{n \cdot d}$ so würden wir ein unrichtiges Resultat erhalten: das Prozent für die Zeit nach der Plenterdurchforstung muß im Vergleich zu dem anderen zu hoch ausfallen, weil eben die Ablagerung des Zuwachses am Stamm jetzt derart geschieht, daß zu einem breiten Brusthöhenring eine nach oben hin dünner — anstatt dicker — werdende Zuwachsschale gehört. Solange nun Ofm. Borggreve nichts darüber mitteilt, wie die von ihm mit dem Zuwachsbohrer am stehenden Holze angestellten Beobachtungen rechnerisch verwertet sind, muß man die von ihm mitgeteilten Zuwachsprozente beargwöhnen, weil es nach seinen Schriften wahrscheinlich ist, daß sie sowohl für

* Natürlich Winter 1888/9! In dem unmittelbar benachbarten aber nicht plenterdurchforsteten Distrikt 231* maß ich ebenfalls zahlreiche Stämme. Diese zeigten eine gleichmäßige Weiterentwickelung des Höhenzuwachses, z. B. ein Stamm von 20,5 cm Stärke und 22,8 m Höhe

| Im Jahre | 1883 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trieblänge | 32 | 40 | 36 | 29 | 37 | 32 | 26 | 31 | 21 | 35 | cm |

Von einem plötzlichen Stocken nach dem Winter 1888/9 ist hier nichts zu merken.

die Zeit vor wie nach der Plenterdurchforstung gleichmäßig mit der Formel $p = \frac{400}{n \cdot d}$ berechnet sind.*

Nach Besichtigung dieser beiden Vergleichsflächen durchwanderten die Exkursionsteilnehmer zunächst eine aus dem Jahre 1888 stammende Buchenverjüngung, über der noch ein dichter Schirm breitkroniger Samenbäume stand. Die Verjüngung war, wie der Exkursionsführer angiebt, ursprünglich fast vollständig gewesen. Augenblicklich machte sie einen sehr reduzierten Eindruck — nach Ofm. Borggreve's Ansicht infolge von Mäusefraß, Wolllaus u. s. w., nach Ansicht der meisten Exkursionsteilnehmer wohl infolge des zu dichten Schirmes. Sind doch seit dem Jahre 1885, sage und schreibe, nur 35 fm pro Hektar nachgehauen! — Uebrigens giebt der Exkursionsführer bei den Angaben über diesen Bestand, der z. Z. nur 170 fm enthalten soll, ein Zahlenrätsel auf. 1883 und 84 soll 1/4 des Vollbestandes in Gestalt von 77 fm gehauen sein. Danach wären mindestens 3 mal 77 = 231 fm übergehalten. Von diesen sollen bis 1899 noch 35 fm gehauen sein, macht — ohne Zuwachs! — 196 fm für das Jahr 1899. Wie kann da der Ueberhalt jetzt nur 170 fm betragen, obwohl er nach dem Exkursionsführer „mit ca. 3%, also etwa 5 fm laufendjährlichem Zuwachs" arbeitet?

Nachdem der Weg noch einmal die Fichten des Meistershain durchschnitten hatte — hier waren vor fünf Jahren aus einem Bestand von ca. 500 bis 600 fm durch den Revierverwalter nur 55 fm herausgeplentert, weshalb Ofm. Borggreve jetzt noch 30 fm nachgezeichnet hatte** —, bestiegen die Exkursionsteilnehmer die Wagen. Nun ging es über die Wasserscheide zwischen Lahn und Eder, bezw. Rhein und Weser durch die Oberförstereien Katzenbach und Hatzfeld nach dem Städtchen Battenberg. Die im Führer vorgesehenen Programmnummern konnten nur sehr flüchtig vom Wagen aus besichtigt werden.

Nach einer Mittagspause wurde die Exkursion fortgesetzt. Zunächst kam ein 45 jähriger Kiefernbestand, in welchem Schafweide ausgeübt wird, und deshalb eine harte Grasnarbe vorhanden war, zur Besichtigung. Der Bestand lag auf einem exponierten, flachen Kopfe und zeigte namentlich auf der Leeseite einen wenig befriedigenden Wuchs. Die meisten Exkursionsteilnehmer hatten den Eindruck, daß hier ein dichter Windmantel und Laubholz-Unterbau den Zuwachs insofern günstig beeinflussen würde, als er die Aushagerung des Bodens durch den Wind beseitigen und die Frische des Bodens vermehren würde. — Auch dieser Bestand war vor sechs Jahren nach Auszeichnung des Ofm. Borggreve durchhauen. Wenn es auch nicht ausdrücklich im Führer gesagt ist, so handelte es sich gewiß um eine Plenterdurchforstung — aber um eine Plenterdurchforstung in einem 39jährigen Bestande! Dieser Fall ist also dadurch interessant, daß auch Ofm. Borggreve hier einmal wesentlich zeitiger, als er es sonst will, die schlechten Sperrwüchse und Stammformen

* Folgende Tabelle mag zeigen, welche Irrtümer durch die kritiklose Anwendung der Schneider'schen Formel entstehen können. Sie enthält die Angaben über 10 Probestämme, welche in dem Distr. 209b der Oberförsterei Gahrenberg im Jahre 1892 gefällt und genau analysiert sind. Im Jahre 1888 ist der Bestand plenterdurchforstet. Die Spalten 7, 8 und 11 zeigen, um wieviel das Zuwachsprozent in Wirklichkeit nach der Plenterdurchforstung sich verändert hat, dagegen die Spalten 8, 10 und 12, welche Ergebnisse die Schneider'sche Formel liefert. Im Ganzen würde mit der Schneider'schen Formel eine Steigerung des Zuwachsprozentes im Verhältnis von 100:137 herausgerechnet werden, während thatsächlich das Zuwachsprozent im Verhältnis von 100:91 gesunken ist.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchmesser in Brusthöhe | | | Schaftmasse | | | Wirkliches Zuwachs % | | Nach der Schneider'schen Formel berechnetes % | | Verhältnis der Prozente in Spalte | |
| 1892 mm | 1888 mm | 1882 mm | 1892 fm | 1888 fm | 1882 fm | 1888/1892 | 1882/1888 | 1888/1892 | 1882/1888 | 8:7 wie 100 zu | 10:9 wie 100 zu |
| 343 | 313 | 281 | 1,1851 | 1,0000 | 0,7653 | 3,89 | 3,91 | 4,38 | 3,41 | 99 | 128 |
| 320 | 291 | 266 | 1,0673 | 0,8664 | 0,6392 | 4,69 | 4,38 | 4,54 | 2,86 | 107 | 159 |
| 305 | 287 | 269 | 0,9265 | 0,8201 | 0.6368 | 2,87 | 3,73 | 2,95 | 2,11 | 77 | 140 |
| 286 | 271 | 246 | 0,8262 | 0,7225 | 0,5513 | 3,14 | 3,94 | 2,62 | 3,07 | 80 | 85 |
| 278 | 268 | 254 | 0,7608 | 0,6788 | 0,5423 | 2,69 | 3,36 | 1,80 | 1,74 | 80 | 103 |
| 268 | 259 | 250 | 0,6152 | 0,5514 | 0,4611 | 2,60 | 2,74 | 1,68 | 1,16 | 95 | 145 |
| 232 | 218 | 194 | 0,5039 | 0,4414 | 0,3224 | 3,10 | 4,49 | 3,02 | 3,66 | 69 | 82 |
| 191 | 184 | 177 | 0,2869 | 0,2595 | 0,2215 | 2,39 | 3,08 | 1,84 | 1,26 | 78 | 146 |
| 171 | 171 | 171 | 0,2203 | 0,2184 | 0,2157 | 0,19 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 90 | 100 |
| 157 | 153 | 152 | 0,1855 | 0,1755 | 0,1680 | 1,34 | 0,71 | 1,28 | 0,46 | 188 | 278 |
| Im Durchschnitt | | | | | | 3,21 | 3,54 | 2,88 | 2,16 | 91 | 137 |

** Also eine sehr milde Plenterdurchforstung: Denn nur 0,15—0,17 werden insgesammt gehauen, noch dazu in zwei Etappen mit 5 Jahren Zwischenraum und, obgleich es sich um eine erste Plenterdurchforstung handelt.

entfernt hat. Wehrt er sich doch auf S. 311 der Holzzucht, 2. Aufl., sehr energisch gegen diejenigen Freunde bezw. Verbesserer, welche „katholischer als der Papst" sein und den Aushieb der Sperrwüchse nicht erst im 50 bis 70 jährigen Bestandesalter beginnen wollen.

An diesen 45 jährigen schloß ein 110 jähriger Kiefernbestand an, der seit Mitte der 70. Jahre durch Einstufen von Eicheln unterbaut war, stellenweise ein hervorragend schönes Bestandsbild. Die Eichen zeigen einen freudigen Wuchs unter dem lichtkronigen Schirm der Kiefern, und letztere haben, in den Jahren 1891/94 um 1/4 des damals vorhandenen Vorrates gelichtet, einen energischen Stärkenzuwachs bethätigt. 1894 sollen pro ha etwa 275 fm Ueberhalt vorhanden gewesen sein. Er ist z. Z. wieder auf etwa 330 fm angewachsen und soll in 3 Jahren um 1/3 der jetzigen Masse gekürzt werden. Diese Nachlichtung wird den wüchsigen Eichen sehr zu statten kommen. — Gewiß waren unter den Exkursionsteilnehmern nicht wenige, welche im Interesse des wüchsigen Eichenbestandes die Kiefern am liebsten möglichst bald räumen würden. Indessen machte der Boden nicht den Eindruck, als ob er einen r e i n e n Eichenbestand in annehmbarer Umtriebszeit zur Entwickelung und Reife bringen könne. Deshalb war gegen die Absicht des Ofm. Borggreve, für absehbare Zeit einen Schirm von Kiefern zu erhalten, gewiß nichts einzuwenden.

Von den weiterhin noch zu besichtigenden Beständen konnte nur für zwei die erforderliche Zeit erübrigt werden. Der eine war ein 45 jähriger Weymouthskiefernbestand, mit einzelnen Lärchen und Kiefern gemischt, der andere ein 60 jähriger gelichteter Kiefernbestand mit 25 jährigem Buchenunterbau. Ersterer imponierte durch seine rasche Entwickelung. Vor 6 Jahren, also im 39. Lebensjahre, enthielt der Bestand schon rund 500 fm pro Hektar. Davon sind damals 120 fm herausgeplentert nach der vom Ofm. Borggreve ausgeführten Auszeichnung. Im Frühjahr 1900 hatte der Bestand 1222 Stämme pro Hektar mit 40 qm Stammgrundfläche und 422 fm Vorrat. Der mittlere Durchmesser belief sich also auf 20,5 cm, trotzdem die Plenterdurchforstung vor 6 Jahren gewiß zahlreiche stärkere und stärkste Stämme entfernt hatte. Der Bestand hinterließ den Eindruck, daß die Weymouthskiefer unter den Ausländern im deutschen Walde unzweifelhaft den ersten Platz verdient, und daß die Erwartungen, die man auf diese schöne Holzart nach anderweiten Erfahrungen setzen zu dürfen glaubt, gewiß erfüllt werden.

Der unterbaute Kiefernbestand bot an und für sich nichts Besonderes. Er war durch Schnee im Jahre 1880 stark durchbrochen und seit Mitte der 80. Jahre mit Buchenloden unterbaut, wobei gleichzeitig die Stellung des Oberholzes gewiß etwas reguliert wurde. Aber mitten in diesem großen Komplex, an geschützter Stelle, hatte Ofm. Borggreve auf einer kleinen — soweit ich mich erinnere, kaum 0,3 ha großen — Probefläche im Frühjahre 1895 den Unterbau abbuschen lassen, um an den stehenden Kiefern den Zuwachserfolg festzustellen. Im Winter 1899/1900 sind 8 Kiefern und eine Lärche gefällt. Diese ließen in Brusthöhe eine Steigerung der Ringbreite um mehr als 1/3 seit dem Winter 1894/95 erkennen. Ofm. Borggreve führte diese Zunahme der Ringbreite auf die Beseitigung des Unterbaues zurück, wogegen an und für sich nichts einzuwenden ist. Denn jeder einsichtige Forstmann wird von dieser Maßregel nichts anderes erwarten, wenn es sich um einen zu d i c h t e n Unterbusch, der die Wärme und Niederschläge vom Boden zu stark abhält, und im Oberholz um eine Holzart handelt, die einen warmen Boden bevorzugt, sowie, wenn der Boden nach Abräumung des Unterbusches nun nicht etwa dem Winde zu sehr preisgegeben wird. Alles dies traf hier zu, und deshalb überraschte es die Exkursionsteilnehmer wohl nicht, daß die 6 Jahrringe nach der Abbuschung breiter waren als die vorhergehenden 6. Ob aber die Zuwachssteigerung zu ihrem v o l l e n Betrage auf die Abbuschung des Unterholzes zurückzuführen ist, scheint fraglich nach einer Zuwachsuntersuchung, die der Berichterstatter in der Nähe der Probefläche in dem u n t e r b a u t e n Bestande an 4 Kiefern vornahm. D r e i v o n d i e s e n v i e r u n t e r b a u t e n K i e f e r n z e i g t e n g e n a u d i e s e l b e S t e i g e r u n g d e r J a h r r i n g b r e i t e s e i t 1895, n ä m l i c h i m V e r h ä l t n i s v o n 11 : 15. Dies überraschende Ergebnis legt die Vermutung nahe, daß für die Zuwachssteigerung, welche Ofm. Borggreve seit dem Frühjahr 1895 auf seiner Versuchsfläche konstatiert hat, ebensosehr die relative Gunst der letzten 6 Vegetationsjahre verantwortlich zu machen sein dürfte als die Hiebsmaßregel. Wieweit das auch für die anderen Bestände Geltung hat, in denen nach Ofm. Borggreve ebenfalls eine Verbreiterung der Jahrringe seit dem Winter 1894/95 stattgefunden hat, mag dahingestellt bleiben.

Den eigentlichen Zweck dieses Unterbau-Versuches drückt Ofm. Borggreve mit den Worten aus*: . . „zu beweisen, daß die von ihm schon seit 1877 in den Forstlichen Blättern a priori bekämpfte, aber noch heute meist geglaubte Burckhardt'sche Lehre von der S t e i g e r u n g des Zuwachses gelichteter Bestände d u r c h U n t e r b a u u n g eine Irrlehre war." Ich meine, es geht Ofm. Borggreve mit diesem Versuch ebenso wie mit den früher in der Oberförsterei Kattenbühl in unterbauten Eichen ausgeführten Versuchen. Auch hier hatte er inmitten eines großen zusammenhängenden Komplexes hoher und dichter Bestände, also in v o l l k o m m e n e m W i n d s c h u t z, k l e i n e Flächen unter-

* S. 44 des Exkursionsführers

bauter Eichenbestände abgebuscht. Mit solchen Versuchen läßt sich nicht erproben, ob es besser ist, den Boden durch ein Schutzholz vor Aushagerung und Verwilderung zu schützen oder ihn der Sonne, dem Winde und den, Torf und freie Humussäure bildenden Pflanzen, wie Heide und Heidelbeere, preiszugeben. Denn diese kleinen Flächen sind ringsum so geschützt, daß namentlich der Wind seine schädliche Wirkung nich bethätigen kann. Wollte Ofm. Borggreve über die Bedeutung des Unterbaues für den Zuwachs des Oberholzes derartige Untersuchungen anstellen, so müßte er einen gegen Westen exponierten Randbestand von dem Unterbau einschließlich des von ihm gebildeten Mantels befreien. Ich glaube, der Erfolg würde auch ihm von vornherein klar sein: daß nämlich zuerst vielleicht einige breitere Ringe gebildet werden, dann aber der Zuwachs sinkt, je mehr der Boden aushagert und verwildert, und daß das Ende vom Liede ein zopftrockener und allmählich absterbender Oberholzbestand ist.

Was nun Burckhardts angebliche Lehre anbelangt, die Ofm. Borggreve seit 1877 bekämpft, so dürfte er da erst selbst eine Windmühle aufgebaut haben, gegen die er nun anrennt. Wer die beiden vortrefflichen Aufsätze Burckhardts über das Schutzholz im 1. und 10. Hefte „Aus dem Walde" gelesen hat, weiß, daß Burckhardt eine Steigerung des Zuwachses gelichteter Bestände durch Unterbauung so, wie es nach Ofm. Borggreve den Anschein hat, niemals gelehrt hat. Burckhardt will durch den Unterbau dem Boden dasjenige Maß von Schutz geben, das ihm der gelichtete Oberholzbestand nicht mehr gewähren kann. Die Zuwachssteigerung ist auch für ihn die Folge der Lichtung und, damit sie anhalten kann und nicht durch Aushagerung und Verwilderung des Bodens bald wieder paralysiert wird, will er den Bestand unterbauen. Gewiß haben wir seit Burckhardts Tagen in der Unterbaufrage hinzugelernt, insbesondere daß man auch zu dicht unterbauen und dadurch die Wärme und Niederschläge in zu hohem Maße vom Boden abhalten kann. Vollständige Klarheit aber darüber, weshalb es für die Gesundheit des Bestandes nicht gleichgültig ist, ob der Boden unter Lichtholzarten in windgefährdeter Lage mit einem lockeren Laubholz-Unterbusch oder mit Heide, Beerkraut oder einem dichten Grasfilz bedeckt ist, verdanken wir P. E. Müller. Ofm. Borggreves Beweisführung wird wohl keinen unterrichteten Forstmann, der Burckhardts Aufsätze über das Schutzholz, G. Heyers „Verhalten der Bäume gegen Licht und Schatten" und P. E. Müllers „Studien über die natürlichen Humusformen" nicht blos im Zimmer, sondern an der Waldnatur studiert hat, darin irre machen, daß ein in rechter Weise, am rechten Platz und zur rechten Zeit ausgeführter und weiterhin richtig behandelter Unterbau für die Freudigkeit des Oberholzzuwachses von hohem Wert ist.

Bei diesem Programmpunkt mußte die Exkursion leider abgebrochen werden, weil die Zeit zur Abfahrt nach dem Bahnhof Münchhausen drängte. In seinem Schlußwort aber lief Herrn Obfm. Borggreve noch ein Irrtum unter, den zu berichtigen ich für nötig halte. Er sagte aus, daß seine „Holzzucht" von dem Schweden Uno Wallmo ins Schwedische übersetzt sei. Diese Bemerkung machte auf die Exkursionsteilnehmer sichtlich Eindruck, denn sie legte den Gedanken an das Schicksal des Propheten in der Heimat bezw. im Auslande nahe. Wenn Ofm. Borggreve an dem Exkursionstage nicht jegliche Diskussion sich verbeten hätte, so würde der Berichterstatter, der das fragliche Buch Wallmos seit Jahren besitzt, sofort an Ort und Stelle zur Klärung dieser Angelegenheit beigetragen haben. Leider läßt es sich nun nicht vermeiden, vor einem größeren Forum darüber zu sprechen.

Das Wallmosche Werk* ist eine durchaus originale Streitschrift für die Beibehaltung des Plenterbetriebes in den schwedischen Nadelwäldern und gegen die Einführung der Kahlschlagwirtschaft. Ersterer ist dort in Gefahr, durch gewisse Bestimmungen der Waldschutzgesetze und Gesetzentwürfe, sowie durch die aus der Eberswaldener Schule stammende Tendenz zur Kahlschlagwirtschaft verdrängt zu werden. In dem Kampf für Beibehaltung des Plenterwaldes** verwendet nun Wallmo einerseits alle jene Argumente, die Borggreve gegen die Kahlschlagwirtschaft aufgestellt hat, andererseits sucht er mit dem von Borgreve über den Lichtungszuwachs gesammelten Material nachzuweisen, daß der Plenterwald wahrscheinlich höhere Erträge liefere als der gleichaltrige Hochwald. Außer Borggreve zitiert er noch eine große Zahl anderer Autoren, z. B. Wagener, Karl und Gustav Heyer, von Seebach, Homburg, von Fischbach, Lorey, Wangen, Tichy u. a. Bei aller Hochschätzung und Bewunderung, die Wallmo dem Autor der „Holzzucht" und „Forstabschätzung" zollt, kann er aber doch nicht umhin, ihm in wesentlichen Punkten zu widersprechen, und zwar in Punkten, auf die es den mit Borggreve streitenden deutschen Forstleuten ganz besonders ankommt. Auch Wallmo kann nicht einsehen, weshalb man mit dem Aushieb der Sperrwüchse, schlechten Stammformen u. s. w. erst so spät anfangen soll.*** Er verspricht sich von einem früheren

* Uno Wallmo, Rationell Skogsafverkning. C. E. Fritzes Konigl. Hofbokhandel. Stockholm.

** Wohlverstanden: Beibehaltung des Plenterwaldes und nicht für Einführung des schlagweisen Hochwaldes mit Plenterdurchforstung!

*** S. 144 des Buches.

Beginn kräftiger Durchforstungen im Herrschenden dieselben Vorteile für die Entwickelung der jungen Bestände, wie wir es auch thun. Also auch er gehört zu den Verbesserern, gegen die Borggreve sich so energisch verwahrt. — Der andere Punkt betrifft die Betriebsart. Ofm. Borggreve antwortet auf die Frage nach der den höchsten dauernden Waldreinertrag liefernden Betriebsart: „Nicht durch den geregelten Plenterwald bezw. Löcher- und Gruppenwirtschaft u. s. w., noch weniger durch den Nieder-, den Mittelwald, den sog. Modifizierten, den Zweihiebigen und die sonstigen Ueberhalts- und Lichtungsbetriebe, vielmehr in der Regel nur durch den Hochwald, wesentlich, wie ihn schon G. L. Hartig empfiehlt, also mit thunlichst flächenweise getrennt gehaltenen Altersklassen, streng geschlossener Jungwuchserziehung, langer Umtriebszeit und langsamer, in der Regel natürlicher Verjüngung; aber . . . vom reiferen Stangenholzalter ab mit regelmäßigen . . . . Plenterdurchforstungen u. s. w." Uno Wallmo will dagegen durchaus den geregelten Plenterwald! Nichts anderes kann seiner Meinung nach diesen an Massen- und Werterzeugung übertreffen. Somit steht er in der Frage der zweckmäßigsten Betriebsart Tichy* viel näher als Borggreve. Nicht einmal die Einrichtung eines Plenterschlagbetriebes will er gelten lassen. So beklagt er beispielsweise den Uebergang von der eigentlichen Plenterwirtschaft zum Plenterschlagwald, wie er in einem Teil des Forbacher Schifferschafts-Genossen-Waldes im Schwarzwald zur Ausführung gelangt ist. Und sein Buch schließt mit dem Satz: „Die ideale Bestandsform, nach welcher der Waldpfleger streben soll, ist der gruppenweise amphitheatralische Wald, in dem weder unterdrückte noch überschirmende Stämme vorkommen, und in dem jeder Stamm eines nach seiner jeweiligen Größe abgepaßten Wachsraumes sicher ist."

Wenn also die Exkursionsteilnehmer in der Annahme auseinandergegangen sind, es existiere eine schwedische Ausgabe der „Holzzucht" oder gar, die Borggreve'schen Wirtschaftsgrundsätze seien in Schweden im Kleinen oder im Großen gutgeheißen und realisiert, so werden sie gut thun, diese Annahme etwas zu modifizieren. Gewiß hat Uno Wallmo die Borggreve'schen Schriften seitenweise zitiert, aber, worauf er hinauswill, ist ganz etwas anderes als Borggreve'sche Wirtschaft, und in einem der für uns wesentlichsten Punkte, nämlich der Behandlung vorhandener junger Bestände, stimmt er ganz und gar gegen Borggreve mit uns überein.

Welches Ergebnis wird die Exkursion für die Borggreve'schen Lehren zeitigen? Vielleicht ließe sich ein Urteil darüber fällen, wenn ein offener, allseitiger Meinungsaustausch auf der Exkursion namentlich am zweiten Tage möglich gewesen wäre. So kann der Berichterstatter nur nach seinen eigenen Wahrnehmungen mit der Vermutung schließen, daß wohl bei allen Teilnehmern der Widerspruch überwog und nicht besiegt wurde. Gewiß waren alle mit den zur Ausführung gelangten Plenterdurchforstungen insofern einverstanden, als sie eine nachträgliche Reinigung der Bestände von schlechten Stammformen, Sperrwüchsen u. s. w. oder den Freihieb wertvoller Mischhölzer bewirkt haben. Auch gegen die Stärke der Eingriffe wurden Bedenken nicht erhoben. Wohl aber billigte niemand die Ausdehnung der Plenterdurchforstung auf die tadellosen vorwüchsigen Stämme, und sah niemand ein, weshalb man die Reinigung der Bestände von Sperrwüchsen, schlechten Stammformen u. s. w. und den Freiheib der Eichen erst vom reiferen Stangenholzalter ab und nicht schon früher beginnen solle. Was die Stärke der Eingriffe anbelangt, so waren wohl die mit den Mündener Beständen vertrauten Teilnehmer darin einig, daß Ofm. Borggreve die Axt jetzt doch etwas milder handhabe. Das sprach sich auch darin aus, daß diejenigen Teilnehmer, welche zum ersten mal plenterdurchforstete Bestände sahen, sich ganz etwas anderes darunter vorgestellt hatten. Sie waren über die Milde der Eingriffe fast enttäuscht. Von den Vorteilen, welche die Verzögerung der Nachlichtungen über den Verjüngungen mit sich bringen soll, ließ sich wohl niemand überzeugen, und ebenso ablehnend verhielten sich die Exkursionsteilnehmer gegen die Mißkreditierung des Unterbaues.

Für die waldbaulichen Theorieen des Herrn Ofm. Borggreve haben also die vorgezeigten Bestände und Versuche wenig oder gar keine Propaganda zu machen vermocht. Doch bleibt ihm das Verdienst, in praxi gezeigt zu haben, daß man auch noch ältere Bestände ohne Gefahr nachträglich von schlechten Stammformen reinigen kann, und daß die Angst vor maßvollen Unterbrechungen des Schlusses und vor Eingriffen in den herrschenden Bestand durchaus unberechtigt ist. Er hat als einer der ersten und erfolgreichsten dazu beigetragen, den Bann der ängstlichen Schlußerhaltung, der auf dem deutschen Walde lange schwer gelastet hat, endlich zu brechen. Dies Verdienst wird ihm niemand streitig machen.

* Tichy, die Forsteinrichtung in Eigenregie, 1884, und der qualifizierte Plenterbetrieb, 1891.

# Notizen.

## A. Ernte-Bericht und Darmstädter-Kiefernsamen.

Von Heinrich Keller Sohn.

Von Laubhölzern lieferte die Eiche in unserer Gegend eine außergewöhnlich reiche Mast; auch Bucheln sind mancherorts gut geraten; da diese aber etwas schwieriger zu lesen sind, so konnte man die Leute nur durch Zahlung guter Löhne zum Einsammeln veranlassen.

Amerik. Roteicheln werden mit jedem Jahre billiger, da die ältesten europäischen Bestände dieser sehr empfehlenswerten raschwüchsigen Eichenart jetzt bereits Früchte tragen, und man nicht mehr auf den Bezug aus Amerika angewiesen ist.

Ahorn, Birken, Eschen, Hainbuchen wurden in genügender Menge eingebracht, doch ist auch bei all diesen Samen mit den in früheren Jahren gezahlten, billigen Preisen heute nicht mehr anzukommen.

Rot- und Weißerlen sowie Akazien ergaben etwas geringere Erträge.

B. Nadelhölzer:

Fichten: Wiederum Fehlernte, so daß der Preis noch höher werden wird als im letzten Jahre. Trotzdem bin ich in der Lage, mit Samen von tadelloser Qualität und höchster Keimfähigkeit dienen zu können. Für Lärchen sind die Ernteaussichten ebenfalls sehr ungünstig.

Die Weymouthskiefer ergab im allgemeinen wenig Samen. Es gelang mir indessen, eine Gegend ausfindig zu machen, in der der Ertrag ein besserer war, und von wo ich gute und preiswerte Zapfen beziehe, so daß ich den Samen wesentlich billiger als im Vorjahre liefern kann. Von Schwarzkiefern und korsischen Kiefern haben wir bessere Ernten zu verzeichnen.

Die Weißtanne versprach ebenfalls reichen Ertrag. Die abnorm warme Witterung, die gerade zur Reifezeit einsetzte, ließ aber innerhalb weniger Tage den meisten Samen ausfliegen, so daß für das Wenige, was später noch eingebracht wurde, hohe Preise bewilligt werden mußten.

Unsere wichtigste Baumart, die Kiefer, liefert hier in unserer Gegend ein ziemlich befriedigendes Resultat, während in den allermeisten anderen Gebieten, welche sonst Zapfen liefern, das Ergebnis ein viel geringeres ist, so daß die Zapfenpreise schon jetzt wieder unsinnig getrieben werden. Wir haben hiernach leider einen sehr hohen Samenpreis zu erwarten; dies um so mehr, als der Samengehalt der Zapfen nur ein mäßiger ist, und nur geringer Vorrat in gutem jährigem Kiefernsamen existiert. Zu den früheren Preisen werden die Zapfen jetzt überhaupt nicht mehr gesammelt, da die Leute heutzutage selbst im Winter viel besseren Verdienst anderwärts finden. Zudem wird auch durch die hohen Pachten, die sich unsere Regierung für die Erlaubnis des Zapfenbrechens zahlen läßt, das Zapfenmaterial manchmal schon am Baume teurer, als früher die Zapfen inkl. aller Kosten geliefert wurden. Neuerdings erschweren unsere Forstbehörden das Zapfenbrechen noch mehr dadurch, daß sie den Leuten, die seit Menschengedenken ihren Winterverdienst durch Zapfenbrechen fanden, die Zapfenkrescenz der fiskalischen Waldungen nicht mehr abgeben wollen. Daß sich aber dadurch die Forstbehörde den von ihr benötigten Samen selbst verteuert, scheint nicht in betracht gezogen zu werden.

Wenn nun hiernach die Zapfen in hiesiger Gegend meist besser bezahlt werden müssen, als sich zum Teil aus entfernten Gegenden kommende Zapfen trotz der Fracht franko hier stellen, so sind doch die hiesigen Zapfen meistens unbedingt vorzuziehen. In keinem anderen Staate der Welt wird das Einernten der Zapfen von der Behörde derart kontrolliert wie in Hessen; das Zapfenbrechen nicht nur in fiskalischen und in Kommunal-, sondern auch in Privatwäldern ist vor dem 15. November in Hessen verboten. Zwar existiert auch in einigen anderen Staaten dasselbe Verbot; daß aber dort nicht nach dessen Befolgung gefragt wird, beweist der Umstand, daß von dort schon viel früher Zapfen angeboten und geliefert werden.

Geradezu grauenhaft liegen die Verhältnisse in Belgien und Frankreich, wo die Zapfen oft schon Monate zu früh eingesammelt werden. Um dieselben frisch zu erhalten, werden sie oft in die Erde eingegraben und dann später mit ausgereiften, frisch gebrochenen Zapfen vermengt. Aus solchem Material kann niemals guter Samen gewonnen werden, weil der Samen aus den besseren Zapfen in der Klenge halb verbrannt wird, bis sich die schlechten Zapfen zu öffnen beginnen. Dort ist das Zapfenbrechen im Walde allgemein erlaubt, und kein Mensch fragt darnach, aus welchen Schlägen die Zapfen stammen. Dort denkt kein Sammler daran, die Bäume zu besteigen; die Zapfen werden mittelst Stangen von jungen Bäumen heruntergeschlagen, während bei uns die Zapfenbrecher in den von diesen gepachteten Waldungen die bestimmten Schläge von geeignetem Alter (nicht unter 60 Jahren) angewiesen bekommen und nur in diesen die Zapfen abernten und zwar mittelst Besteigen der Bäume. Auch in Rußland dürfte es noch keinem Zapfenbrecher eingefallen sein, sich auf Bäume richtigen Alters hinauf zu bemühen; entweder werden die Zapfen von geschlagenem Holz oder aus niederen (entschieden zu jungen) Beständen abgeschlagen.

Schon dieser Umstand spricht dafür, daß die von dortigen Klengbesitzern oder doch von Leuten, die diesen sehr nahe stehen, ausgehenden Reklamen für nordischen Kiefern- und Fichtensamen mit einiger Vorsicht aufzunehmen sind. Die Leute — es sind immer dieselben — schimpfen, seitdem der deutsche Holzzoll ihren Holzexport etwas erschwert hat, auf alles, was nur aus Deutschland kommt, und wollen alles, was nur irgend möglich ist, im eignen Lande selbst produzieren und für den Ueberschuß noch Abnehmer bei uns finden.

Da wurde dann früher die Behauptung aufgestellt, die Schütte sei nur nach Rußland, speziell Livland gekommen durch die Verwendung Darmstädter Samens. Alle hieraus hervorgegangenen Pflanzen sollten dort ausnahmslos bald rote Nadeln zeigen, während die aus russischem Samen erzogenen Pflanzen dunkelgrüne Nadeln behielten und überhaupt nie von der Schütte befallen würden. Ich ließ daraufhin von verschiedenen Versuchsanstalten Versuche vornehmen, und wurde sowohl durch diese, als auch inzwischen durch die Praxis festgestellt, daß jene Behauptung absolut unrichtig ist. Nachdem die Geschichte mit der Schütte nicht mehr zog, entdeckte Herr von Sivers, der die Hauptangriffe losläßt, daß aus Darmstädter Kiefernsamen ausschließlich krummwüchsige Bäume hervorgingen. Ob Herr von Sivers die Kiefernwaldungen unserer Umgegend überhaupt gesehen hat, ist mir unbekannt. Wahrscheinlich hat derselbe einmal etwas von der berühmten „Darmstädter Schepp-Allee" gehört (dieselbe besteht aus total krummwüchsigen Kiefern, die s. Zt. absichtlich so ver-

zogen wurden; oder existierte früher da ein Kiefernhaag, der später entfernt wurde und von dem nur einzelne ganz verdrehte Kiefern absichtlich stehen gelassen wurden.)

Hessen-Darmstadt darf sich schmeicheln, stets mit an der Spitze der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft gestanden zu haben. Ich glaube, daß kein zweites so kleines Land existiert, dem die Forstwissenschaft so viele bedeutende Männer wie „Eigenbrodt, Hartig, Borkhausen, Walther, Klipstein, Wedekind, Hundeshagen, Klauprecht, Karl Heyer, Jäger, u. s. w. verdankt." Es wäre also ein Schlag ins Gesicht aller Forstwissenschaft und Forstwirtschaft, wenn wir dieser hohen hundertjährigen Blüte derselben heute so krummwüchsige Kiefernwälder zu verdanken hätten, daß vor dem Samen derselben wegen der zu erwartenden Erblichkeit des Krummwuchses gewarnt werden müßte.

Herr Professor Dr. Mayr, München, den ich um sein Urteil bat, erklärte mir:

1.) „Die Darmstädter d. h. die hess. Kiefern sind nicht krummwüchsiger als alle anderen Kiefern in West- und Südwestdeutschland.

2.) Ich bin der Ansicht, daß die teilweise Krummwüchsigkeit der Kiefer auf Klima, Boden, Störungen im Wachstum durch Verletzungen 2c. zurückzuführen ist, daß diese Faktoren in Deutschland immer wieder krumme Individuen erziehen werden, daß aber die Frage der Erblichkeit dieser Erscheinung trotz 40jährigem Anbau von Darmstädter Kiefern in Deutschland noch nicht zu ungunsten derselben gelöst ist.

3.) Da die Zapfen für die Kiefernsamenproduktionen in Darmstadt zum kleinsten Teil aus der Nähe von Darmstadt, zum größten Teil aus allen Teilen Deutschlands und selbst aus den Nachbarländern stammen, so kann, selbst wenn man die (in Wirklichkeit gar nicht existierende. H. K: S.) Krummwüchsigkeit als erbliche Eigenschaft annimmt, nur ein geringer Prozentsatz der Kiefern der neuen Generation aus diesem Grunde Schaftkrümmung besitzen.

4.) Ich halte einstweilen, bis die Erblichkeit wissenschaftlich exakt festgestellt ist, die forstlichen erzieherischen Maßregeln wie Schlagpflege, Durchforstungen als ausreichend, um alle tadelnswerten Stämme aus einer Verjüngung zu entfernen."

Daß aber auch in Rußland aus Darmstädter Kiefernsamen keine krummwüchsigen Stämme hervorgehen, beweist schlagend der Umstand, daß einem meiner ältesten Abnehmer, Herrn Oberförster Thürmer in Poretsche (bei Uwaroffka Gouvt. Moskau), die allerhöchsten russischen Staatsauszeichnungen für die von ihm aus Darmstädter Samen erzogenen Waldungen zuteil wurden. Der Herr schrieb mir s. Zt.:

„Ihren guten Samenlieferungen habe ich es mit zu danken, daß ich die bedeutende materielle Anerkennung erhalten habe. Als ich vor 25 Jahren die ersten Samenbeete hier anlegte, ist es mir auch nicht in den Sinn gekommen, daß meine Thätigkeit, was die Forstkulturen betrifft, dereinst solche Anerkennung finden würde, wie sie jetzt gefunden hat. Haben Sie Dank für Ihre mir übersandten Samen."

(Es handelt sich um folgende Preise: 2mal je 500 Halbimperialen nebst goldenen Medaillen, ferner 5 goldene Medaillen; ferner 2mal je 300 Halbimperialen nebst goldenen Medaillen; ferner 5 goldene Medaillen.)

Ich habe mich jetzt nochmals an Herrn Oberförster Thürmer gewandt, erhielt aber von dessen Schwiegersohn Herrn Paul von Gerlé, Generalbevollmächtigter der Chospowitzki'schen Waldungen im Gouvt. Wladimir, die Mitteilung von dem Ableben des hochverdienten Herrn Oberförsters. Herr von Gerlé schreibt mir weiter:

„Da es mir vergönnt gewesen ist, unter Leitung des hochverehrten Mannes vor etwa 14 Jahren an dem Orte seiner hervorragendsten forstlichen Thätigkeit auf dem gräfl. Uwarow'schen Gute Poretschje Gouvt. Moskau, Kreis Moschriesk, meine praktische Lehrzeit durchzumachen, und ich auch jetzt bei der Bestattung des teuren Todten zur letzten Ruhe wieder Gelegenheit gehabt habe, die von ihm in den Jahren 1856—1892 gepflanzten Bestände, — mit Pflänzlingen, die aus dem von Ihnen gelieferten Kiefernsamen erzogen wurden, wieder zu sehen, so kann ich Ihnen mit gutem Gewissen bestätigen, daß die betreffenden Kulturen durchaus nicht krumm- oder drehwüchsig sind, sondern sich im Gegenteil durch geraden freudigen Wuchs und Vollholzigkeit auszeichnen, so daß sie zu den schönsten Erwartungen berechtigen. In der Hoffnung, daß Ihnen, geehrter Herr, diese meine Bestätigung zum Nutzen ist, und es Ihnen gelingt, die ungerechtfertigten Angriffe zu widerlegen, bin ich Ihr ergebenster"

„Paul von Gerlé."

War es also mit der von den Herren Livländern früher behaupteten Vererbung der Schütte nichts, so ist mit obigem erwiesen, daß — trotzdem Herr von S. sogar in der Allgemein Forst- und Jagd-Zeitung September-Heft 1900 die krummwüchsigen Schaftformen abbilden läßt (!), — die jetzt behauptete Krumm- und Drehwüchsigkeit mehr in den Köpfen livländischer überpatriotischer Herren (Herr von S. behauptet, dies seien Alles Deutsche) vorzuherrschen scheint, als in den Schaftformen sowohl der Kiefern bei Darmstadt, als der aus deren Samen in Rußland hervorgegangenen Stämme.

Was die übrigen „Vorzüge" des nordischen Samens betrifft, so entpuppen sich dieselben bei näherer Betrachtung auch als das direkte Gegenteil. Es ist allgemein bekannt, daß der nordische Kiefernsamen so außerordentlich langsamwüchsige Pflanzen liefert, daß dieser Umstand allein genügt, um vor Verwendung desselben auf's dringendste zu warnen.

Herr von Sivers erkennt ausdrücklich die hervorragenden Versuche, die Herr Dr. Cieslar über die Samen-Provenienz angestellt hatte, als außerordentlich wertvoll an, ebenso wie er Herrn Professor Dr. Mayr wegen seines erstaunlich zutreffenden Urteils sein höchstes Lob spendet; aber gerade das, was die exakten Versuche des ersteren und die Forschungen des letzteren als unumstößliche Thatsache erwiesen haben, das ist nach der Ansicht des Herrn von Sivers irrig.

Herr Dr. Cieslar schreibt als Schluß seiner Abhandlung März 99, Centralbl. für d. gesammte Forstwesen:

„Die nordische Weißföhre weist für Kulturorte der Ebene und des Mittelgebirges gegenüber unserer heimischen Weißkiefer gar keine waldbaulichen Vorzüge auf, ja es ist ihr auffallend langsamer Jugendwuchs in mancher Richtung sogar ein Nachteil zu nennen."

Herr Professor Dr. Mayr, München, sagt in seinem Artikel:

„Naturwissenschaftl. und forstl. Studien im nordwestl. Rußland:"

„Setzen wir voraus, bei der Riga'schen Kiefer sei die Geradwüchsigkeit eine erbliche Eigenschaft, so müssen wir doch annehmen, daß an der Riga-Kiefer nicht nur das, was uns Forstleuten willkommen ist, sondern auch, was uns unwillkommen, erblich sein muß; das aber ist der langsamere Zuwachsgang. Was wir also auf der einen Seite gewinnen würden, ginge auf der anderen Seite wiederum verloren.

Sollten wir dagegen durch die aus dem wärmsten Teile von Deutschland stammenden Darmstädter Sämereien weniger geradewüchsige, aber dafür schnellerwüchsige Individuen erhalten, dann würde sich der Verlust an Schlankheit durch größere Masse ausgleichen. Ich komme daher hinsichtlich der Provenienz des Föhrensamens zum gleichen Schlusse wie bei der Fichte; steht uns für unsere Kulturen einheimischer Föhrensamen aus gleicher Klimalage nicht zur Verfügung, dann mögen wir ohne Bedenken den meist teuren Samen aus einem kühleren oder auch den meist billigeren Samen aus einem wärmeren Wuchsgebiete der Kiefer verwenden."

Auch, daß die nordischen Pflanzen härter gegen Fröste seien, als die aus Darmstädter Samen erzogenen, welche Behauptung s. Zt. Herr von Sivers gegenüber dem Herrn John Booth gethan hat, und die letzterer in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen XI. Heft November 1895 (Seite 665) veröffentlichte, ist nach neueren Forschungen des Herrn Professor Heinrich Mayr falsch. Auf der Generalversammlung des schlesischen Forstvereins in Ratibor im Juli 1900 erklärte Herr Forstmeister Fricke ausdrücklich:

„Die Anahme oder auch Hoffnung, daß man durch Bezug nordischen Fichtensamens frosthärtere Fichtenpflanzen oder auch durch aus Livland bezogenen Kiefernsamen Rigaer Kiefern erziehen könne, ist auch nach neueren Forschungen des Professors Heinrich Mayr in München nicht berechtigt".

Ebensowenig glaubt Forstmeister Fricke auf Grund von Versuchen und Beobachtungen an die Vererbung der sog. Kusselform durch Samen von schlechtwüchsigen Kiefern. Wenn unsere heutigen Kiefernschonungen und Stangenhölzer nicht mehr den gleichen tadellosen Schaftwuchs aufweisen als der größte Teil unserer Altholzbestände, so liegt dies an unserer zu rationellen Wirtschaft, welche die naturgemäße Entwickelung des Waldes zu wenig berücksichtigt.

---

**„Exoten:"**

Hiervon sind mir von meinen bewährten langjährigen Lieferanten größere Quantitäten der nachstehend verzeichneten Sorten zum Teil bereits geliefert, teils zugesagt. Auch Lieferungen des so schwer zu beschaffenden Samens der „Larix sibirica" sind mir diesmal bestimmt versprochen. Vorbehaltlich glücklichen Eintreffens vom Ausland könnte ich liefern:

Nadelhölzer:

Abies balsamea
„ Nordmanniana
„ Menziesii. — Ernte sehr gering.
Chamaecyparis Lawsoniana
Juniperus virginiana
Larix leptolepis
„ sibirica
Picea alba
„ sitchensis
Pinus bancsiana. — Ernte außerordentlich knapp.
„ contorta
Pinus insignis
„ rigida
Pseudotsuga Douglasii. — Ernte ziemlich knapp, Samen aber von selten hoher Keimfähigkeit.
Thuja gigantea
„ occidentalis

Laubhölzer:

Betula lenta
Fraxinus americana alba
Juglans nigra
„ cinerea
Prunus serotina
Quercus coccinea
„ palustris
„ rubra — (Qualität tadellos, Preis sehr billig.)

## B. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1901.

### I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 15. April, der Vorlesungen am 22. April 1901.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen (nach der von ihm herausgegebenen 4. Auflage von Carl Heyers Waldbau 1893), 6 stündig; Encyklopädie bezw. Systemkunde der Forstwissenschaft nach seinem Lehrbuch (I. Teil 1885, II. Teil 1890, III. Teil 1892), zweistündig; praktischer Kursus über Waldbau, 1 mal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Jagd- und Fischereikunde, 3 stündig; Waldwertrechnung, 3 stündig; Forstvermessung und Waldteilung, 3 stündig, mit Uebungen im Walde, 1 mal wöchentlich.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer Lektionsplan für das Biennium 1901/3 können von dem Universitätssekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

### II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten; Systematische und forstliche Botanik; Leitung wissenschaftl. Arbeiten; Botan. Exkursionen. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Forstschutz; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen; Anleitung zu selbständigen Arbeiten, dann Exkursionen. — Prof. Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- und Börsenwesen; Handel und Verkehr. — Professor Dr. G. von Mayr: Praktische Nationalökonomie; Finanzwissenschaft; Statistik. — Professor Dr. Ramann: Agrikulturchemie; bodenkundl. Praktikum. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Professor hon. Dr. Wasserrab: Grundzüge der Sozialpolitik; Einleitung in die deutsche Volkswirtschaft. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele beurlaubt.

B. Aus anderen Fakultäten.

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimental-

physik II. Teil. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

### III. Universität Tübingen.

Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie (allgem. Teil). — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialistischer Anschauungen. — Volkswirtschaftl. Disputatorium, verbunden mit Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. von Neumann. — Volkswirschaftspolitik (spez. Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage. — Nationalökonom. Uebungen: Kanzler Prof. Dr. von Schönberg. — Deutsches Verwaltungsrecht und Verwaltungslehre. — Das Recht der deutschen Arbeiterversicherung. — Verwaltungsrechtl. Uebungen: Prof. Dr. von Jolly. — Waldbau mit Demonstrationen und Exkursionen. — Waldwertrechnung und forstl. Statik. — Besprechung ausgewählter Fragen des forstl. Versuchswesens mit Uebungen: Prof. Dr. von Lorey. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Forstpolitik mit Uebungen. — Uebungen in der Wirtschaftseinrichtung. — Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten. — Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Deutsches Staatsrecht (Reichs- und Landesstaatsrecht). — Repetitorium des deutsch. Staatsrechts. — Uebungen im allgemeinen und deutsch. Staatsrecht: Prof. Dr. Triepel. — Forstvermessung. — Forstschutz. — Uebungen in der Forstvermessung: Prof. Dr. Speidel.

Nähere Auskunft durch die forstl. Dozenten.

Beginn: 22. April 1901.

### IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 15. April.

Lehmann: Experimentalphysik II. — Disteli: Uebungen in der Projektionslehre. — Engler: Organische Experimentalchemie. — Futterer: Geologie, geol. Uebungen. — Klein: Systematik und Biologie der Krypto- und Phanerogamen, Pilzkrankheiten der Waldbäume, Forstbotanik, mikroskopische Uebungen. — Nüßlin: Zoologie II., Forstentomologie. — Haid: Geodätisches Praktikum II. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Siefert: Waldbau II., Forstl. Technologie, Exkursionen. — Müller: Jagdkunde, Bodenkunde, Forsteinrichtungsmethoden, Waldwertrechnung, Exkursionen. — Hausrath: Waldweg- und Wasserbau mit Uebungen, Forstschutz, Exkursionen. — Deurer: Landwirtschaftslehre. — Lewald: Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des Strafrechts. — Tröltsch: Verkehrswesen, Arbeiterfrage.

### V. Forstakademie Eberswalde.

Forstmeister Dr. Martin: Forsteinrichtung. — Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Hermann: Planzeichnen — Forstassessor Dr. Schubert: Geodäsie. — Uebungen in der Forstvermessung. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Möller: Pflanzenphysiologische Grundlagen des Waldbaues. — Professor Dr. Eckstein: Wirbellose Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Teichwirtschaft. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Standortslehre. — Geognostische und bodenkundliche Exkursionen. — Dr. Pritzkow: Organische Chemie. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Experimental-Physik. — Amtsgerichtsrat Professor Dr. Dickel: Bürgerliches Recht. — (Allgemeiner Teil. — Recht der Schuldverhältnisse. — Sachenrecht).

Das Sommer-Semester beginnt am 15. April und endet am 17. August.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Direktion der Forstakademie.
Dr. Ad. Remelé.

### VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn des Sommer-Semesters: 15. April, Schluß: 17. August.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor., forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Japing: Einleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — vacat. Berufung erfolgt demnächst: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitorium. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. v. Hippel: Bürgerliches Recht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstl. Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

### VII. Forstakademie Tharandt.

Anfang am 10. April.

Geh. Forstrat Professor Dr. Neumeister: Waldbau; Exkursionen und praktische Uebungen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Nobbe: Pflanzenphysiologie; Pflanzenphysiologisches Praktikum; Forstbotanik; Botanische Exkursionen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Kunze: Vermessungskunde; Meßübungen; Planzeichnen. — Professor Dr. Nitsche: Forstinsektenkunde II. Teil; Wirbeltierkunde; Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Weinmeister: Analytische Geometrie; Mechanik. — Professor Dr. Vater: Geologie; Petrographische Uebungen; Geologische Exkursionen. — Professor Groß: Forstbenutzung; Forstliche Taxationsübungen. — Professor Dr. Wislicenus: Angewandte Chemie; Chemisches Praktikum. — Forstassessor Beck: Forstschutz.

Auskunft über Aufnahme und Studiengang ꝛc. erteilt die Direktion.

### VIII. Forstlehranstalt Eisenach.

**Beginn: 22. April.**

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Forstrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen; Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthes. — Meteorologie: Oberförster Arthelm. — Meßübungen leitet Forstassessor Pfeifer.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzogl. Forstlehranstalt zu richten.

### IX. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

**Beginn: 18. April.**

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie (Forstschutz), Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde. Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Anorganische Chemie II. Teil, (Metalle). Chemisches Praktikum, Uebungen im Bestimmen von Mineralien. Grundzüge der Geologie; Geologische Exkursionen. — Professor Dr. Spangenberg: Zoologie II. Teil: Insektenkunde. Zoologisches Praktikum. Uebungen im Zergliedern der Tiere. — Professor Dr. Dingler: Botanik II. Teil: Systematik der höheren Gewächse insbes. der forstlich wichtigeren. Uebungen im Pflanzenbestimmen. Mikroskopisches Praktikum. Botanische Exkursionen. — Professor Dr. Schleiermacher: Grundzüge der höheren Analysis I. Teil. Abriß der politischen Arithmetik mit Rücksicht auf Waldwertrechnung. — Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik (Elektrizität, Magnetismus). Physikalisches Praktikum. Geodätische Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Weg- und Eisenbahnbau mit Uebungen im Gelände. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichen und Terraindarstellung mit anschließenden Uebungen.

## C. Preisausschreiben.

Der Nordwestdeutsche Forstverein hat in seiner letztjährigen Generalversammlung beschlossen, das im Jahre 1891 erlassene, im Jahre 1898 erneute Preisausschreiben unter etwas veränderten Bedingungen nochmals zu wiederholen. Es wird daher eine neue Preisaufgabe zur Beantwortung der Frage ausgeschrieben:

„Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung der chemischen Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung, und wie ist eine diesem Zwecke dienende Fabrik einzurichten, um wirtschaftlichen Erfolg sicher zu stellen?

Zur Beurteilung der Arbeiten wird eine Kommission unter dem Vorsitze des unterzeichneten Vereinspräsidenten niedergesetzt werden, in welcher forsttechnische und industrielle Sachverständige sowie Chemiker vertreten sind.

Der besten Arbeit wird, wenn sie prämiert werden kann, ein Preis von 2000 M. aus Vereinsmitteln zuerkannt.

Außerdem ist in Aussicht genommen, einen auf Grund der Preisschrift etwa praktisch durch geführten Versuch aus weiteren Vereinsmitteln beziehungsweise aus Beiträgen, die der Verein sich anderweitig zu verschaffen gedenkt, bis zur Höhe von 4000 M. zu unterstützen. Bedingung für eine derartige Förderung des Unternehmens ist, daß die Anlage innerhalb des Vereinsgebiets, im Anschlusse an größere Staats- oder Provinzialforsten, zu machen ist und so großen Umfang haben muß, daß eine Beurteilung des Verfahrens und des wirtschaftlichen Effekts möglich ist.

Die mit Motto zu versehenden Ausarbeitungen sind ohne Namensangabe des Verfassers bis spätestens zum 1. Mai 1903 an den Vorstand des Nordwestdeutschen Forstvereins, zu Händen des stellvertretenden Vorsitzenden, Landesforstrats Quaet-Faslem, zu Hannover, Schiffgraben 6, einzusenden. Derselbe erteilt auf Anfrage gern weitere Auskunft. Im übrigen wird auf den Bericht über die XV. Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins verwiesen, der gegen Erstattung von 1,50 M. von der Geschäftsstelle des Vereins, Hannover Schiffgraben 6, käuflich zu beziehen ist.

Dem Manuskripte ist ein versiegeltes, außen mit dem Motto versehenes Schreiben beizufügen, das über den Namen des Verfassers Auskunft giebt.

Hannover, im Februar 1901.

Der Vorstand des Nordwestdeutschen Forstvereins.

Der stellvertretende Vorsitzende:
Quaet-Faslem, Landesforstrat.

Der Vorsitzende: Graf zu Stolberg, Königlicher Oberpräsident.

Der Schriftführer: Erdmann, Königl. Oberförster

## D. Druckfehler.

In dem Wegebau-Aufsatz des Herrn Forstmeister Heyer (Dezemberheft von 1900) muß auf S. 405 Z. 8 v. u. stehen 7 % anstatt 5 %.

## E. Berichtigung.

In der Notiz „Staatsrat Dr. von Dorrer“ auf S. 79 des Februarheftes ist als Geburtstag Dorrers fälschlich der 10te anstatt des 1ten April angegeben. Dorrers Vater war Verwaltungsbeamter, nicht Forstbeamter.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1901.

## Die Kur- und Neumärkischen Detaxations-Prinzipien von 1777 und 1782, die älteste Anleitung zu einer Waldwertrechnung.

Von Dr. Carl von Fischbach, fürstl. hohenzoll. Oberforstrat in Sigmaringen.

Bekanntlich geht die Geschichte der Waldwertrechnung bis jetzt kaum in das Ende des 18. Jahrhunderts zurück,* und bleibt es unklar, wie man zuvor bei Erbteilungen, Verpfändungen ꝛc. den Wert eines ganzen Forstkomplexes, oder einzelner Teile desselben feststellte.** Die älteren Schriftsteller faßten eben fast ausschließlich nur die Verhältnisse der großen Staatsforste ins Auge und beschäftigten sich kaum je einmal mit den Privatwaldungen, ein Verhältnis, das sich dann unwillkürlich auch in die Forstgeschichte übertrug, so daß wir durch dieselbe auch heute noch nicht genauer über den Wirtschaftsgang und den Haushalt einer größeren im Privatbesitz befindlichen Waldherrschaft unterrichtet sind.

Diese empfindliche Lücke läßt sich nun für das letzte Viertel jenes Zeitabschnittes in vollständigster Weise ergänzen durch die Benützung der bisher vollständig übersehenen in acht Quartbänden während der Jahre 1775 bis 1784 erschienenen „Oeconomia forensis oder kurzer Inbegriff derjenigen landwirtschaftlichen Wahrheiten, welche allen, sowohl hohen als niedrigen Gerichtspersonen zu wissen nötig;“ Berlin bei Joachim Pauli. Der Verfasser hat sich nicht genannt; es ist nur einmal in einer der ausführlichen Vorreden erwähnt, daß er selbst als Rittergutsbesitzer in der Mark und in Schlesien eigene Erfahrungen auf diesem Gebiete sammeln konnte.

Im 1. und 2. Bande sind die forstwirtschaftlichen Grundregeln mehr enzyklopädisch vorgetragen, welche jedoch in den beiden letzten Bänden nachträglich noch ausführlich behandelt werden, „da ihm (dem Verf.) aus eigener Erfahrung bekannt gewesen, wie wenig die Richterstühle, die gemeiniglich mit Männern, welche sich nur blos dem städtischen Leben gewidmet haben, besetzt zu sein pflegen, von dem Zusammenhange der Forstwissenschaft in der Art, als sie ihnen zu wissen nötig ist, eine zulängliche Kenntnis zu erlangen Gelegenheit haben.“

Hin- und wieder beruft sich der Verf. auf Sachverständige die er zu Rat gezogen, jedoch ohne einen zu nennen. Seinen eigenen Namen fand ich in den Leipziger Sammlungen von Wirtschafts- und Polizei-Sachen* angegeben mit C. H. von Schweder Geh. Regierungs-, Kriegs- und Domänenrat, welch letzterer Titel keinen Zweifel darüber läßt, daß der Verf. in kgl. preuß. Staatsdienste stand.

Dieses auch forstlich sehr beachtenswerte Werk ist in Gatterers Neuem Forstarchiv I. Bd. (1796) nicht aufgeführt, obgleich das dort gegebene Verzeichnis der forstl. Litteratur sonst als das vollständigste gilt; dagegen findet es sich im 1. Bande der Forstbibliothek (1788) S. 233 erwähnt, zugleich mit einer selbständigen Schrift desselben Verf. „Theoretisch praktische Anleitung zur neueren Forstwissenschaft 1783.“

Obiges Sammelwerk beschäftigt sich nun schon in seinen beiden ersten Bänden, welche 1775 und 76 erschienen sind, mit der Forstwirtschaft und giebt auch eine kurze Anleitung zur Aufstellung einer Waldtaxe, deren wichtigsten Sätze aber in dem 1784 erschienenen 8. Bande mehrfach erweitert, geändert und teilweise auch widerrufen werden, was offenbar veranlaßt worden ist durch die inzwischen erstmals 1777 und dann in revidierter Auflage 1782 veröffentlichten „Kur- und Neumärkische, ritterschaftliche Detaxations-Prinzipien“, von welchen der Verf. die wesentlichsten Bestimmungen anführt und zu einzelnen auch beachtenswerte Verbesserungsvorschläge macht. Hiedurch erhält dann aber die im 1. Bande nur skizzenhaft ge-

* Vgl. Danckelmann Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen 1886 Maiheft meine Abhandlung über die Anwendung der Rechnung mit Zinseszinsen.

** Im Oekonomischen Lexikon von Zinke (Professor an der Universität Helmstädt) 3. Auflage 1753 sind zwar im Artikel Wald die bei Erkaufung eines solchen in betracht kommenden und den Wert desselben beeinflussenden Verhältnisse vollständig vorgetragen, aber nur in kurz gefaßten Fragen, ohne nähere Andeutungen über die Beschaffung zahlenmäßiger Grundlagen und deren weitere Verwendung.

* Eine genauere Bezeichnung dieser Quelle kann ich bedauerlicherweise nicht mehr geben, da meine erste vollständigere Notiz verloren ging.

gebene Anleitung desselben — (sie enthält nicht einmal Andeutungen über den bei der Kapitalisierung anzuwendenden Zinsfuß) — die nötige Vollständigkeit, so daß die Priorität in dieser Sache doch wohl nur der ritterschaftlichen Instruktion zugebilligt werden kann, welche offenbar gleich nach Gründung der Bank erlassen wurde und den Großgrundbesitzern die später nur teilweise noch zugestandene Möglichkeit gab, auch den ihnen wegen ihres Waldbesitzes gebührenden Hypothekarkredit auszunutzen.

Die hervorragende Stellung der Ritterschaft im volkswirtschaftlichen Haushalt und der durch die 1770 ins Leben gerufenen genossenschaftlichen Hypothekenbanken herbeigeführte mächtige Umschwung des Kreditwesens lassen es gerechtfertigt erscheinen, dieser Instruktion nachträglich noch einige Aufmerksamkeit zuzuwenden, obgleich sie trotz der von ihr verlangten sorgfältigen Vorerhebungen schließlich durch eine unrichtige Auffassung des forstlichen Produktionsvermögens ein fast unbrauchbares Ergebnis liefert.

Die bisherige Vernachlässigung dieser für den überwiegend größeren ritterschaftlichen Waldbesitz so wichtigen Vorschriften kann nur damit einigermaßen entschuldigt werden, daß die betr. Hypotheken-Institute auch heute noch die Instruktionen für ihre Taxatoren möglichst geheim halten.

Kehren wir zu unserer Oeconomia zurück, so schickt deren Verf. zur Begründung der Notwendigkeit, besondere Vorschriften für die Herstellung von Waldtaxen zu geben, einige Beispiele voraus, welche die Unhaltbarkeit des damals üblichen Verfahrens in abschreckender Weise erkennen lassen, indem die ohne alle Anleitung arbeitenden Taxatoren nach kurzer Orientierung im Walde dessen Wert in einer Pauschalsumme bestimmten, ohne irgend welche sichere Anhaltspunkte dafür zu suchen. „Die Unrichtigkeit solcher Arbeiten war jederzeit weit wahrscheinlicher als ihre Zuverlässigkeit.“

Deßhalb verlangt der Verf. als die erste und notwendigste Grundlage einer solchen Taxe die vorausgehende g e o m e t r i s c h e F l ä c h e n v e r m e s s u n g, bei welcher aber auch schon Forst-Sachverständige mitzuwirken haben, damit der Wald „nach der Verschiedenheit der darin befindlichen Holzarten in gewisse Reviere abgeteilt“ und dabei auch noch auf die Güte des Bodens eines jeden Reviers Rücksicht genommen werde.

„Ohne Verteilung des Waldes in mehrere kleinere Teile ist es unmöglich, daß nicht bei der Beurteilung der Forstverständigen viel Willkürliches mit unterlaufen sollte.“

Die Detaxations-Prinzipien lassen übrigens auch noch eine schätzungsweise Flächenangabe zu, was der Verf. mit Nachdruck bekämpft.

Die Notwendigkeit einer Ausscheidung der verschiedenen Altersstufen wird zwar an dieser Stelle mehr nebensächlich berührt, ist aber schon zuvor im Bd. 7 S. 281 nachdrücklich gefordert worden, allerdings mit dem Zusatze: „Nur selten trifft man in den jetzigen Waldungen das junge und alte Holz besonders an, sondern es ist solches wegen der bisherigen unordentlichen Holzwirtschaft gemeiniglich wie Kraut und Rüben mit einander vermischt.“ Dem ungeachtet soll „zur Erleichterung der nachherigen Eintheilung der jährlichen Haue“ das junge beisammen stehende Holz von dem alten, bereits brauchbaren abgesondert und nach der Beschaffenheit des Alters einem jeden sein eigenes Revier (Distrikt oder Abteilung) gegeben werden.“* Ferner ist auch in mehrmaliger Wiederholung gefordert, die Verschiedenheit nach einzelnen Absatzgebieten zu beachten.

Die Höhe der Holznutzung bestimmt sich nach der Flächenteilung in proportionierte Jahresschläge, wofür aber die ritterschaftl. Detaxations-Prinzipien sehr hohe Umtriebszeiten vorschreiben:

| | auf gutem | mittlerem | | schlechtem Boden |
|---|---|---|---|---|
| für Eichen | 250 | 320 | Jahre | — |
| „ Buchen | 280 | 320 | | — |
| „ Nadelholz | 120 | 130 | — | 140 |
| „ Birken u. Espen | 25 | 30 | (?) | 25 |
| „ Elsen | 18 | 20 | | 24 |
| „ Rüstern u. Espen(?) (wahrschl. Eschen) | 80 | 100 | | — |
| „ Unterholz | 12 | 15 | — | 10 |

Der Verf. beantragt wesentliche Ermäßigungen: bei den Eichen (S. 12) auf 150 und 200 Jahre. Die 320 jährigen Buchen würden, wie er sagt, nur noch zu Potaschensiedereien verwendbar sein; und Nadelholz werde auf gutem Boden schon nach 70 Jahren, auf schlechtem nach 100 Jahren taugliches Mittelbauholz liefern; deshalb schlägt der Verf. für diese verbreitetste Holzart einen 80—100 jährigen Umtrieb vor, namentlich auch deßhalb, weil die älteren Bestände sehr vielen Gefahren ausgesetzt seien.

Die Holzvorratsaufnahme soll dann nach der ritterschaftlichen Instruktion in einem geometrisch vermessenen Forste durch P r o b e m o r g e n erfolgen, welche von drei Forstkundigen „in jeder Holzart und in den verschiedenen Sorten, von der besten, mittleren und schlechteren Qualität ausgestochen“ werden. Die Abzählung der vorhandenen Stämme ist nach den einzelnen Sortimenten gesondert vorzunehmen, um zu erfahren, wie viel „extra-, stark-, mittel- und klein Bauholz, Sägeblöcke, Planken,

* Auch in Bd. 1. S. 459 und 469 wird als Vorbedingung für eine nachhaltige Nutzung bezeichnet, daß „Zuwachs von allen Zeitaltern“ vorhanden sein solle.

Stabholz, Schiffsbauholz, Krummholz ꝛc. auf jedem Morgen vorhanden sei." Jeder von den Taxatoren hat besonders (ohne mit den anderen zu kommunizieren) zu schätzen. Aus den drei Erhebungen wird das Mittel gezogen und ebenso da, wo für die verschiedenen Holzarten und Standortsklassen besondere Probeflächen gewählt wurden. Dieses Mittel wird mit der Morgenzahl der einzelnen Flächenteile oder des ganzen Forstes multipliziert, woraus sich der gegenwärtige Holzvorrat ergiebt: dessen Summe, dividiert durch die Umtriebszeit, dem jährlich zulässigen Abnutzungssatze entspricht, wovon dann aber noch „wegen zu besorgender Erroris" ein Sechstel abgerechnet werden soll.

Ist dagegen der Forst nicht vermessen, so muß der ganze Wald auf oben bemeldete Art durch drei Forstverständige abgeschätzt werden. In diesem Falle sei dann der Vorsicht halber ein Fünftel abzuziehen. Dies beruhigt aber den Verf. nicht, und er macht nochmals besonders aufmerksam auf das Bedenkliche einer solchen nicht auf vorherige Einteilung und auf genaue Flächenermittelung gestützten Taxation. Nur etwa bei einem Walde von kleinerem Umfange, der „im Freien liegt", und dessen Grenzen man mit einem Male übersehen kann, sei dieses Verfahren noch zur Not anwendbar.

Ein in Zahlen durchgeführtes Beispiel ist zur Erläuterung beigegeben, wozu die Zahlen anscheinend der Wirklichkeit entnommen sind; deshalb wird es interessieren zu erfahren, daß dabei 6000 Morgen Kiefernforst einen jährlichen Geldertrag von 1107 Rthl. 8 Gr. liefern sollten, also 4,42 g. Gr. pro Morgen.*

Von diesem Ertrage soll aber noch abgezogen werden der Bedarf an Brenn- und Bauholz für den eigenen Gutsbetrieb, sowie das an die berechtigten Bauern abzugebende Material, worauf dann mit vier Prozent kapitalisiert wird. Die Zuverlässigkeit dieser in der ritterschaftlichen Instruktion zugelassenen Methode, einen ganzen Forst nach Probemorgen zu schätzen, wird von dem Verf. auf grund mehrfach angeführter Beispiele stark angezweifelt, und außerdem noch besonders getadelt, daß bei diesem Verfahren nicht der „beständige wahre Wert der Waldung, als vielmehr deren gegenwärtige wirkliche Abnutzung" ermittelt werde. Diese letztere Annahme ist nun freilich unrichtig, weil aus dem durchgeführten Beispiel ersichtlich ist, daß die Holzvorratsaufnahme sich nur auf die haubaren und angehend haubaren Bestände oder Stammklassen erstreckt, daß ferner der während der Abtriebsperiode erfolgende Zuwachs unberücksichtigt bleibt, und andrerseits unterstellt wird, daß auch die schwächeren und jüngeren Stammklassen mit dem gleichen jährlichen Anteil zur Nutzung herangezogen werden, wie die stärkeren hiebsreifen und wertvolleren Stämme.

Um die mit den Probemorgen verbundene Unsicherheit zu beseitigen, schlägt der Verf. vor, die **sämtlichen** im Walde vorhandenen nutz- und brauchbaren Bäume zu zählen und ihren gegenwärtigen Wert nach billigen Preisen zu bestimmen. Das Ergebnis von dieser Rechnung nennt er (obgleich ein Wert für Grund und Boden nicht in Anschlag gebracht wird) die **Grundtaxe**, welche aber nicht wohl zum Anhalt genommen werden könne, weil sich dadurch ein viel zu hoher Wert ergeben würde. Da nämlich stets eine nachhaltige Nutzung gefordert werden müsse, so sei es notwendig, die Jahre der Vollständigkeit (Hiebsreife) in Rechnung zu nehmen; mit diesen sei die Grundtaxe zu dividieren um die jährliche Abnutzung zu erhalten, deren Kapitalwert sodann die **Abnutzungstaxe** ergebe. In dem nachfolgenden Zahlenbeispiel wird ein 5 prozentiger Zinsfuß angewendet (S. 28 im VIII. Bd.), während zuvor auf S. 22 der von der ritterschaftlichen Bank vorgeschriebene Zinsfuß mit 4 % angegeben wird.

Bevor nun aber der gefundene Reinertrag kapitalisiert wird, kommt davon noch in Abzug der Geldwert aller für die übrige Gutswirtschaft einschließlich der für landwirtschaftliche Gewerbe und für etwaige Berechtigte zu leistenden Holzabgaben, wodurch in einzelnen Fällen der Waldwert in ganz ungerechtfertigter Weise verkürzt wird freilich nur zu gunsten der übrigen zum Gutskomplexe gehörigen Wirtschaftsbetriebe.

Sehr eingehend beschäftigt sich dann der Verf. mit der von ihm für den ganzen Forstkomplex vorgeschlagenen **speziellen Auszählung aller nutzbaren Stämme**, bei Eichen und Buchen von 6 Zoll aufwärts (S. 39). Zu diesem Zwecke verlangt er vorausgehend die Bildung kleinerer Abteilungen, denen so viel möglich eine „reguläre Form" zu geben sei. Zur Auszählung sollen nicht mehr als 6 Taxatoren verwendet werden, welche in der jetzt noch üblichen Weise in Abständen von 25—30 Schritten den Bestand durchgehen und alle rechtsseitig stehenden Stämme in die Schreibtafel verzeichnen. Von den hiefür gegebenen weiteren, sehr ins einzelne gehenden Vorschriften ist nur etwa diejenige noch der Erwähnung wert, wonach die im Schreiben weniger gewandten Schätzer mit einer bestimmten Zahl von kurzen, in kleinere Büschel gebundenen Strohälmchen zur Arbeit anrücken und bei einem jeden zu zählenden Stamme ein solches Halmstück wegwerfen; so daß abends nur die übrig gebliebenen von den mitgenommenen abgezogen werden müssen, um die Zahl der vorgefundenen Stämme zu bestimmen.

* Zur Vergleichung diene die Angabe aus O. v. Hagen Die Forstl. Verhältnisse Preußens S. 187, wo der Reinertrag der preuß. Staatsforste 1849 zu 9,8 Sgr. pro Morgen nachgewiesen wird.

Hinsichtlich der Einwertung jüngerer, noch nicht hiebsreifer Bestände geht der Verf. nur wenig ins Einzelne. An dem Beispiel einer 30 jährigen Kiefernschonung zeigt er, Bd. 1 S. 469, daß es unbillig wäre, deren künftigen Ertrag unbeachtet zu lassen; es werde deßhalb aber genügen, wenn man die Hälfte davon (als Jetztwert) in Rechnung nehme. Für die Kiefernschonungen giebt er sodann feste Tarifsätze pro Morgen und zwar im ersten Jahre 16 Gr., im zweiten 1 Thlr. und hernach um je 1/2 Thlr. jährl. steigend für die 10 jährige Kultur 5 Thlr.* Dagegen sollen die Eichelkämpe in den ersten 6 Jahren nur auf 1 Thlr., in den folgenden 6 Jahren auf 2, dann auf 3 und in dem 18.—24. Jahre auf 4 Thlr. veranschlagt werden. Zur Begründung dieser weit niedrigeren Anschläge wird angeführt, daß die Eiche weit später nutzbar werde als die Kiefer.

Andrerseits werden die durch Windbruch und Waldfeuer zu befürchtenden Verluste nicht in Anschlag gebracht, weil einerseits die Wiederkehr solcher Unglücksfälle nicht mit Sicherheit sich bestimmen lasse, und weil das vom Winde geworfene Holz immer noch einen Wert habe „und nicht gänzlich aus der Benutzung entgehe, sondern dasselbe nur zu unrechter Zeit zum Verbrauch komme."

Die auf Rechtstiteln begründeten Holzabgaben aus den Forsten werden sodann ausführlich behandelt, zunächst das den Unterthanen zukommende Bauholz unter Berücksichtigung der mutmaßlichen Dauer ländlicher Gebäude, der möglichen Brandfälle und etwaiger Holzersparniß durch Massivbau 2c. Besonders wird gegen die Verschwendung bei der Anlage von Zäunen geeifert namentlich deswegen, weil die beliebteste Art derselben, die Schlietenzäune, die jungen Bestände ihrer schönsten und wüchsigsten Stämmchen beraube. Hiegegen wurde schon unterm 5. Februar 1725 ein kgl. Mandat erlassen, das die Fällung von Lattstämmen in sämtlichen königlichen, städtischen und Gemeinde-Holzungen verbietet und die Verwendung von geschnittenem Material zu schwächerem Bauholz vorschreibt, „da die meisten kiehnenen sogenannten Dikten, sowohl in Dero eigenen, als derer Städte und Communen Heiden ausgehauen sind."

Bei dem Brennholzbedarfe für die eigene Wirtschaft ergiebt sich zunächst eine Kontroverse mit den ritterschaftlichen Detarations-Prinzipien, weil diese den Verbrauch für Darren und Brauung eines Wispels Malz zu niedrig angesetzt und bei dem übrigen Brennholze den Schlagerlohn nicht berücksichtigt haben. Weitere Bemängelungen von geringerer Bedeutung können hier übergangen werden.

* Bei einer Vergleichung dieser Anschläge darf neben dem veränderten Geldwerte nicht außer acht gelassen werden, daß damals fast überall für die Handarbeiten Frohnpflichtige zu gebot standen, denen kein Tagelohn bezahlt zu werden brauchte.

Das wichtige Kapitel über die Bestimmung der Holzpreise bringt fast durchweg schon die jetzt noch gültigen Lehren und Anschauungen zur Sprache. Der Verf. rechnet sicher auf ein weiteres Steigen der Preise, hält es aber doch nicht für gerechtfertigt, dem Käufer oder Erben des Gutes höhere Preise als die zur Zeit herrschenden aufzurechnen, die dann am sichersten aus den landesherrlichgen Forstordnungen entnommen werden können. Dabei wird das kgl. Mandat vom 14. Februar 1722 wörtlich mitgeteilt, welches der Ritterschaft ausdrücklich untersagt, das aus ihren Forsten verkäufliche Holz zu niedrigerem Preise, als die Taxordnung bestimmt, hinzugeben. — Der Verf. macht demgegenüber* doch auf die mögliche Verschiedenheit in der Qualität der Hölzer aufmerksam, welche die genaue Einhaltung dieser Vorschrift nicht immer zulassen. Dann werden mehrere Preistarife mitgeteilt, beginnend mit dem Tage Luciae 1590 und schließend mit 1. Juni 1769, in welchen nicht blos der Entwickelungsgang der Preise, sondern fast ebensosehr die Sortimentsbildung und deren Aenderungen zu interessanten Vergleichungen Anlaß geben, die aber hier nicht weiter verfolgt werden können. — Außer dem bereits gemachten Vorbehalt wegen der Qualität des Holzes fordert der Verf. auch noch die Berücksichtigung der Absatzlage und für die Nutzhölzer die Möglichkeit, sie als solche zu verwerten. Bei den zur Mastnutzung bestimmten Eichen dürfe jedoch das Holz nur als Brennholz in der Grundtaxe aufgeführt werden.

Sodann bekämpft der Verf. die Ansicht einiger Schriftsteller, daß auch bei Kiefern und Tannen alles Bau- und nutzbare Holz nur blos zum Brennholz gerechnet werden soll, und empfiehlt eine sorgfältige Ausscheidung aller besseren Stämme, welchen schon frühzeitig besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden müsse, damit der aus den Preistarifen ersichtliche höhere Wert derselben zu Nutzen gebracht werde, was freilich nur bei den Stämmen möglich sei, die sich bis ins höhere Alter erhalten lassen; deswegen sei auch bei Veranschlagung des Nutzholzausbringens mit der nötigen Vorsicht zu verfahren. Zur weiteren Sicherung gegen eine zu hohe Einschätzung wird dann noch in § 1005 anheimgestellt, die in der Taxe aufgeführten Holzpreise um 1/10 zu ermäßigen. Mit diesen Vorsichtsmaßregeln dürfe aber nicht zu weit gegangen werden, denn „die Wächter der Gerechtigkeit müssen in diesem Stücke nicht blos für den künftigen Besitzer, sondern auch für den gegenwärtigen Sorge tragen."

* Unter vorsichtiger Entschuldigung: „Ueber landesherrliche Befehle und Verordnungen zu kritisieren und Bedenklichkeiten zu erregen, stehet zwar keiner Privatperson, folglich auch keinem Schriftsteller frei."

Für Abschätzung der Erträge des „Unterholzes" (Niederwaldes) lauten die Vorschriften ähnlich; auch hiefür wird die Ausscheidung nach drei Standortsklassen und die Auswahl von Probeflächen (für das hiebsreife Alter) verlangt, deren Vorrat durch die wirkliche Abholzung ermittelt wird. Der nachhaltige Ertrag ergiebt sich dann durch Division mit der Umtriebszeit in den Haubarkeitsertrag der ganzen Fläche.

Es folgt nun ein längerer Vortrag über die „Nebenwaldnutzungen" und die etwa daraus zu ziehenden Gelderträge. Darunter wird zunächst die Waldhütung, ihrer damaligen Bedeutung entsprechend, namentlich auch mit Berücksichtigung der verschiedenen Berechtigungstitel der Gutsunterthanen sehr ausführlich behandelt, was hier übergangen werden kann. Ebenso das, was über Wildbienenzucht, über das Sammeln von Haselnüssen, Beeren und Schwämmen gesagt wird, obgleich dabei manche historisch interessante Einzelheiten berührt werden. Auch der Torfnutzung ist ein größerer Abschnitt gewidmet. Dagegen bleibt die Streunutzung ganz unerwähnt, was sich wohl daraus erklärt, daß der Verf. im 7. Bande als ein sehr entschiedener Gegner derselben auftritt und auch schon nachweist, daß die Streu dem Landwirte nicht notwendig sei, einen schlechten Mist gebe, die Vermehrung des Mistes mehr verhindere, als befördere.

Am Schlusse dieser 6. Abteilung sind noch fünf umfangreiche und vielspaltige Tabellen angefügt, in welchen beispielsweise Wertberechnungen für Eichen- und Kiefernhochwald, für Birken- und Elsen-Niederwald und endlich auch noch für Strauchholz zahlenmäßig durchgeführt und durch besondere Paragraphen im Text erläutert werden. Man kann aber demungeachtet den Gang der Rechnung nicht im einzelnen verfolgen, weil die verschiedenen Abzüge, von denen oben die Rede war, zwar durchgeführt, aber bei den einzelnen Revieren nicht in Zahlen ersichtlich gemacht wurden.

In der Tabelle A werden für den Eichenhochwald folgende Spalten vorgetragen

Namen der Reviere (d. h. Distrikte).
Große Eichen nach der Stückzahl.
Preis derselben (3 Thl. per Stück).
Mitteleichen (Preis 2 Thl.).
Kleine Eichen (Preis 1 Thl.).
Brennholz nach Klaftern $^2/_3$ Thl.
Eichelkämpe (zus. 255 Morgen im Werte von 810 Thl.)
Grundtaxe des Holzes.
Jährl. Holzertrag.
Jährl. Mastertrag.
Mastgeld davor.
Holzbedarf der Wirtschaft 2c.
Kapital der Nutzungstaxe.

Aehnlich ist die Einteilung der Rubriken in den anderen Tabellen.

Nicht uninteressant sind die gefundenen Kapitalwerte, obgleich sie sich auf die damals schon veraltete Taxordnung von 1720 stützen, welche erheblich niedrigere Holpreise, als die vom 1. Juni 1769 und auch viel weniger Nutzholzsortimente als diese hat.

Es wurden nämlich folgende Werte gefunden

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| für 10530 | Mg. | Eichen | 17696 | Thl. | = 1,66 | Thl. pr. | Mg. |
| „ 8092 | „ | Kiefern | 13875 | „ | = 1,71 | „ „ | „ |
| „ 1562 | „ | Birken | 8392 | „ | = 5,36 | „ „ | „ |
| „ 1390 | „ | Elsen | 10173 | „ | = 7,32 | „ „ | „ |
| „ 1369 | „ | Strauchwald | 6307 | „ | = 4,75 | „ „ | „ |

Bei den Eichen ist die Umtriebszeit von 300 Jahren, bei den Kiefern von 100 und bei den Niederwaldungen von 25 für Birken, 18 für Elsen, 12 für hartes und 8 Jahre für weiches Strauchholz angenommen.

Die Ursache dieser auch für die damaligen Verhältnisse unbegreiflich niedrigen Kapitalwerte, die Nichtbeachtung des während der Abtriebs- (Umtriebs-)zeit erfolgenden Zuwachses und der veränderten Sortimentsverhältnisse beim hiebsreifen Bestande sind oben schon erwähnt. Die dadurch herbeigeführte Unrichtigkeit der Grundlage für die Wertsberechnung fällt ausschließlich dem bei Ausarbeitung dieser Instruktion mitwirkenden Forsttechniker zur Last, während dem rechnungsverständigen Redakteur immerhin das Verdienst bleibt, durch sorgfältige Erforschung aller etwa flüssig zu machenden Einnahmequellen der Wertberechnungsmethode den richtigen Weg vorbereitet zu haben. Andererseits ist aber auch die praktische Bedeutung dieser Instruktion für die Hebung des Hypothekarkredits des damals so mächtigen Standes der Großgrundbesitzer nicht gering anzuschlagen.

Auffallend ist es dann allerdings, daß die Instruktion, wie aus dem Stillschweigen unseres Autors zu schließen, keinerlei Bestimmung getroffen hat, wodurch der Pfandschuldner zu einer nachhaltigen und geordneten Forstbenutzung verpflichtet worden wäre. Es hat dies allerdings manche Schwierigkeiten und war auch bei den niedrigen Ergebnissen der Einschätzung kaum nötig.

In der folgenden 7. Abteilung bespricht der Verf. „alle wegen der Wälder und Forsten vorfallen könnenden zweifelhaften rechtlichen Fälle", woraus zu schließen ist, daß die ritterschaftlichen Detaxations-Prinzipien hierüber nichts mehr enthalten, namentlich weil auch die behandelten Fälle mit dem Zwecke, wozu diese Instruktion erlassen wurde nichts mehr zu thun haben.

Zuerst werden die bei der Teilung gemeinschaftlichen Eigentums anzuwendenden Grundsätze vorgetragen Bei solchen Anlässen falle öfters das Hütungsrecht mehr ins Gewicht als die Holznutzung, weßhalb dann nur nach der Fläche (unter Berücksichtigung

der Bodengüte) geteilt werden dürfe, und die sich beim Holzbestande ergebenden Wertunterschiede in Geld ausgeglichen werden müssen.

Wenn dagegen der Wald lediglich wegen des Holzertrages zu Teilung komme, was übrigens wegen der Erhaltung des bestehenden Gutsverbandes möglichst zu vermeiden sei, so müsse dahin gestrebt werden, „daß eine jede Holzsorte nach ihrer Güte unter die Interessenten verteilt werde.“ Die Berücksichtigung der verschiedenen Altersklassen scheint zwar auch bei diesem Anlasse nicht besonders hervorgehoben, wenn man den Begriff „Güte“ nicht noch dahin erweitern will, was ziemlich sicher anzunehmen ist, weil schon im 7. Bande auf S. 281 deren Bedeutung eingehend und sachgemäß gewürdigt wurde. Außerdem wird aber gleich im nächsten § 1077 als besonders wünschenswert hervorgehoben, daß jede Cavel von allen Holzsorten einen gewissen, verhältnismäßigen Teil in sich enthalte. Uebrigens werden auch in solchen Fällen kleinere Wertunterschiede durch Geld auszugleichen sein. Ueber die Zuweisung der einzelnen Cavalen (Flächenanteile) an die Interessenten habe das Loos zu entscheiden, wenn nicht etwa Rücksicht darauf zu nehmen sei, daß der neu hinzukommende Wald mit dem seitherigen Eigentum in Zusammenhang gebracht werden könne.

Im Gegensatz zu der rein zivilrechtlichen Auffassung wird aber von dem Verf. mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß zu einem jeden Rittergut ein mindestens den eigenen Holzbedarf deckender Wald als notwendiger Bestandteil gehöre, und daß der Richter deßhalb zunächst den Interessenten die Nachteile einer Abtrennung vorstellen und ernstlich davon abraten solle, obgleich er schließlich, den Rechtsstandpunkt festhaltend, eine Teilung nicht verhindern könne. Ferner spricht er sich dahin aus, daß ein selbständiger Forst von geringerem Umfang (unter 2—3000 Mg.) überhaupt nicht geteilt werden sollte.

Die weiteren Paragraphen dieser Abteilung (über 200) sind den Fragen über Regelung der Mitbenutzungsrechte und Servituten, soweit solche bei den Waldungen damals vorkamen, gewidmet und kommen für den hier gegebenen Zweck nicht näher in Betracht, obgleich in denselben manche den damaligen Wirtschaftsbetrieb charakterisierende Einzelheiten zu finden sind, was besonders auch noch vom 7. Bande gilt, in welchem eine förmliche Anleitung zum Waldbau gegeben wird, die an Vollständigkeit nur wenig zu wünschen läßt.

Auch nach dieser Seite hin verdient das vorliegende Werk Beachtung in der Forstgeschichte, zumal es mehr wie alle anderen gleichzeitigen Veröffentlichungen den Wirtschaftsbetrieb des Großgrundbesitzes berücksichtigt.

---

# Fürsorgemaßnahmen für die ständig beschäftigten staatlichen Arbeiter in Oberhessen.

**Vortrag gehalten im VII. forstlichen Wirtschaftsrat zu Gießen am 30. Oktober 1900**

von Großhzl. Hess. Forstmeister **Hoffmann**, **Butzbach**.

Mit Beginn der Freizügigkeit und der Gewerbefreiheit, mit dem Ausbau der Eisenbahnnetze ist für die deutschen Landwirtschaftsbetriebe ein gewaltiger Umschwung eingetreten. Er herrscht empfindlicher Arbeitermangel auf dem Lande, und es scheint, daß zur Besserung dieses Uebelstandes die richtigen Mittel noch nicht gefunden sind, oder daß die gefundenen versagen. Wie eine chronische Krankheit zehrt die Landflucht der Arbeiterwelt am Mark unserer landwirtschaftlichen Betriebe. Die ländliche Arbeiterfrage bildete denn auch in den letzten Jahrzehnten ständig und stets dringlicher den Beratungsgegenstand für landwirtschaftliche und auch sozialpolitische Vereinigungen, und sie wird solche leider noch weiterhin zu beschäftigen haben. — Auch für die im Vergleich mit der Landwirtschaft extensivere Forstwirtschaft ist diese Frage längst zur brennenden geworden. Mit ihr will sich die II. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins in Regensburg an erster Stelle beschäftigen.

Vom Standpunkt der Arbeitgeber aus sucht man besonders zu ergründen, wie man dem ländlichen Arbeiter die Neigung einflößen könne, bei den Grundbesitzern der Heimat Dienste zu nehmen, anstatt nach den Städten oder dem Auslande abzuwandern.

Vom Standpunkte der Arbeiter aus hält man die materielle Lage der Landarbeiter noch für zu ungünstig und sucht besonders die Mittel aufzufinden, durch welche die wirtschaftlichen Verhältnisse derselben gebessert werden könnten.

Vom Standpunkte des Staatsinteresses endlich aus strebt man nach Vorbeugungsmaßregeln gegen die Auswanderung der seßhaften Arbeiter und die Zuwanderung fremder, z. B. russisch-polnischer Volkselemente, sowie weiter gegen die Zerbröckelung der größeren Güterkomplexe u. s. w. und hofft zu vermitteln, daß die ländliche Arbeiterbevölkerung sich wirtschaftlich ansässig mache, daß die Arbeiterverhältnisse günstigere Gestalt bei verbesserter Arbeitsverfassung wieder annehmen.

Der Staat hat in der Rolle des Arbeitgebers diese 3 Betrachtungsweisen zu berücksichtigen.

Um einen Weg zur Lösung der Arbeiterfrage zu finden, hat der Verein für Sozialpolitik im Jahre 1892 eine Aufnahme der ländlichen Arbeiterverhältnisse in ganz Deutschland durch Fragebogen veranstaltet. Die Resultate derselben lieferten ein Bild der materiellen und sozialen Lage der Landarbeiter und ließen das

Wesen der ländlichen Arbeiterfrage erkennbar werden. Die wichtigeren, für unser Thema in betracht kommenden Resultate seien — den Schriften des Vereins für Sozialpolitik entnommen — kurz hier angeführt.

Der Bedarf an Arbeitskräften ist in der Landwirtschaft in den einzelnen Jahreszeiten sehr verschieden (wie auch in der Forstwirtschaft). Zwei Momente hat daher noch heute der größere ländliche Arbeitgeber zu berücksichtigen, wenn er seinen Bedarf an Arbeitern decken will: er hat einerseits für einen Stamm von Arbeitern zu sorgen, der das ganze Jahr über zu seiner Verfügung steht, und er hat darauf zu sehen, daß er zu bestimmten Zeiten, in denen sich die Arbeiten häufen, und die Heranziehung einer größeren Zahl von Arbeitskräften nötig ist, vorübergehend über weitere Arbeitskräfte verfügen kann. Mit dieser doppelten Art des Bedarfs hängt die Gestaltung der ländlichen Arbeitsverfassung eng zusammen, ihr entsprechen die zwei Hauptkategorien ländlicher Arbeiter als:

a. die dauernd zur Arbeit verpflichteten, in der Landwirtschaft kontraktlich gebundenen Arbeiter, das Gesinde, die sog. Gutstagelöhner,
b. die sog. freien d. h. nicht gebundenen Arbeiter, die nur zeitweise in ein und derselben Wirtschaft thätig sind.

Von den einen zu den anderen finden sich mancherlei Uebergangsstufen.

Von den dauernd angenommenen Arbeitern bezieht das Gesinde in ganz Deutschland einen Arbeitslohn, der sich im wesentlichen aus festen Bezügen (etwa wie ein Gehalt) zusammensetzt (in Baar oder auch zum Teil in Deputaten), während bei den weiter kontraktlich noch gebundenen Arbeitern, den sog. ständigen Gutstagelöhnern, dies nur zum kleineren Teile zutrifft. Diese kontraktlichen Gutstagelöhner finden sich zumeist in Norddeutschland (zumal im Osten, in Westfalen u. s. w.), wo die alte Arbeitsverfassung am wenigsten erschüttert ist (als sog. Instleute, Heuerlinge, u. s. w.); in Mittel- und Süddeutschland kommen sie fast nicht vor. Hier besteht auch derjenige Teil der Arbeiterschaft, der dauernd angenommen ist, meist aus freien Arbeitern ohne bindenden Jahreskontrakt, d. h. solchen Arbeitern, welche vom Arbeitgeber für jeden Arbeitstag ihren (ortsüblichen) Tagelohn meist in baarem Gelde (mit oder ohne Kost) bekommen, und welchen es jederzeit frei steht — selbst wenn sie thatsächlich auf längere Zeit, mitunter das ganze Jahr hindurch, in Arbeit genommen werden — ebenso wie auch dem Arbeitgeber — das Arbeitsverhältnis zu lösen.

Während für die kontraktlich gebundenen Gutstagelöhner (des Ostens z. B.) ein Arbeitsvertrag mit der ganzen Arbeiterfamilie zu Grunde liegt, dessen Ursprung in der alten Gutsunterthänigkeit zu suchen ist, weicht das Arbeitsverhältnis der freien Arbeiter wenig von dem in der Industrie üblichen Arbeitsvertrage ab und stellt sich dar als ein meist mündlicher Vertrag mit einem einzelnen Arbeiter.

In der Heimat der freien Arbeiter (im mittleren, südlichen und westlichen Deutschland) ist der Großgrundbesitz ohne Bedeutung, die Parzellierung von Grund und Boden ist eine weitgehende, und fast allerorts ist Gelegenheit geboten, kleine Grundstücke käuflich zu erwerben. Hier sind die freien Arbeiter zumeist aus der bäuerlichen Bevölkerung hervorgegangen. Damit hängt es auch zusammen, daß hier der Stand der freien ländlichen Arbeiter nicht fest abgegrenzt ist, sondern sich — da die Arbeiter meist eigenen Grundbesitz haben — gewissermaßen nur als die unterste Stufe der Klasse der Bauern oder kleineren Grundbesitzer darstellt. — Im Gegensatze hierzu besteht im nördlichen Deutschland eine scharfe Grenze zwischen den ländlichen Arbeitern und bäuerlichen Besitzern.

Man kann die freien Arbeiter einteilen in grundbesitzende und besitzlose. Die ersteren (mit teils eigenem Haus und Land, teils in Miete wohnend und mit Pachtland) bewirtschaften meist eine so geringe Bodenfläche, daß sie von deren Ertrage nicht leben können, und ein größerer oder geringerer Teil des Lebensunterhaltes eben durch Tagelohn-Arbeit gedeckt werden muß.

Die freien Arbeiter ohne Grundbesitz stellen das Proletariat unter den ländlichen Arbeitern dar. Sie bilden in den einzelnen Teilen Deutschlands nur selten die Hauptmasse der Arbeiterbevölkerung und gehen gern zum gewerblichen Arbeiterstande über, zum oft scheinbar höheren Geldlohne.

Uns wird von diesen Arbeiterklassen der sog. freie ländliche Arbeiter (mit etwas Grundbesitz) zumeist zu interessieren haben. Im ganzen Großherzogtum Hessen hat sich die Gesamtlage dieser Arbeiter in den letzten 10—20 Jahren in jeder Richtung gehoben; der Arbeiter steht sich meist besser als der kleine Bauer. Die Leistungen haben aber trotz erhöhter Allgemeinbildung damit gleichen Schritt nicht gehalten, sondern eher sich vermindert als verbessert. Die schon genannten sozialpolitischen Schriften bestätigen dieses allgemein.

In Oberhessen ist, wie gesagt — im Gegensatz zum nördlichen und östlichen Deutschland — der größere Besitz nur schwach vertreten. Es herrscht meist der Kleinbesitz vor und dieser ist häufig derart zersplittert, daß eine weitere Parzellierung kaum noch stattfinden kann; (teils auch findet sich neben dem Kleinbesitz in gleichem Umfang ein mittlerer Besitz, der ungeteilt vererbt wird). Alle größeren und mittleren Bauern und zumal die Groß-Oekonomen haben unter ständigem Arbeitermangel zu leiden, trotzdem viele andere ländliche

Familien im betreffenden Orte und in ihrer Nachbarschaft wohnen, die unter 5 ha und bis unter 1 ha Besitz haben und darauf nicht volle Arbeit für sich und ihre Angehörigen finden.

Man kann es aber als Norm betrachten, daß schon der Besitz von wenigen Aeckerchen den Oberhessen zu stolz macht, um regelmäßig Arbeit zu nehmen. Er hilft zwar, wie er sagt und sich einbildet, „aus Gefälligkeit" bald diesem, bald jenem Nachbarn (allerdings nur gegen guten Lohn) so nebenher — er verlangt aber in erster Linie, daß ihn seine Arbeitgeber als Ihresgleichen betrachten, daß man ihn um die Arbeitsverrichtung bitten soll, und schließlich, daß er jederzeit fortbleiben kann — „weil er in seiner eignen Wirtschaft zu viel Arbeit hat." Bedürfnislosigkeit, Anhänglichkeit an die heimatliche Scholle fesseln diese Kleinbesitzer doch stets an den Wohnort, und nur in äußerster Not sind sie in den letzten Jahrzehnten in die Industriebezirke oder nach Amerika ausgewandert. Daher sind es meist andere Gewerbetreibende und Handwerker, die vielfach im Sommer zur dringendsten Arbeitszeit den anderen gegen guten Lohn etwas aushelfen, und die größeren Besitzer, zumal die Groß-Oekonomen bleiben gezwungen, selbst wenn noch so viele abkömmliche (aber unabhängige) Kleinbauern bei ihnen wohnen, und im Orte selbst die heimischen Arbeitskräfte nicht ausgenutzt werden, sich fremde Arbeitskräfte kommen zu lassen. Oft führt dies dahin, daß z. B. Pächter größerer Güter nicht bestehen können, und die Gutsherrschaft das Gut nicht mehr im Ganzen, sondern die Grundstücke einzeln verpachtet, wobei sie meist zu Anfang viel erlöst (mehr als vorher), weil die kleinen Besitzer so die Möglichkeit finden, ihre und ihrer Familien-Angehörigen überschüssige Arbeitskraft auszunutzen. Es werden dann die Pachtpreise durch die gegenseitige Konkurrenz oft so in die Höhe getrieben, daß diese kleinen Besitzer im Grunde genommen nicht mehr für sich, sondern lediglich für den Verpächter arbeiten. Die weitere Folge ist dann Rückgang der Leute, Uebergang derselben zu den Arbeitern, Abwanderung in die Städte u. s. w.

Von einem eigentlichen ländlichen Tagelöhnerstande kann also im Grunde genommen in Oberhessen kaum die Rede sein. Die sich anbietenden Parzellen- und Kleinbesitzer sind meist nur im Sommer bei anderen in der Landwirtschaft thätig (soweit es der eigene Besitz zuläßt). Seltener nur pflegt es vorzukommen, daß ein und dasselbe Gut einen Tagelöhner das ganze Jahr hindurch regelmäßig beschäftigt. Wenn daher von ständig beschäftigten oder dauernden Taglöhnern geredet wird in Oberhessen, so ist das im allgemeinen dahin zu verstehen, daß es sich um Arbeiter handelt, die allerdings in ein und derselben Wirtschaft, aber nur in beschränktem Umfange und insoweit Lohnarbeiten verrichten, als es die Bewirtschaftung ihres eigenen Besitzes zuläßt.

Nur selten gehen auch die Ehefrauen der Tagelöhner auf Lohnarbeit, vielfach schon deshalb nicht, weil ihnen die Besorgung des Viehs und die Bearbeitung der Grundstücke des eigenen Besitzstandes obliegt.

Das Streben der Arbeiter geht (wie bei den Industrie-Arbeitern) dahin: frei, unabhängig zu sein. Wie weit sich dies mit dem landwirtschaftlichen Betriebe vereinigen läßt, ist dem Arbeiter meist gleichgültig; das Gefühl der Verpflichtung auch seinerseits geht ihm vollständig ab, und hierin liegt wohl die berechtigtste und schwerste Klage der Landwirte. Disziplin ist oft kaum aufrecht zu erhalten. Diejenigen Landwirte, welche das Selbstbewußtsein des Arbeiters mehr bei seiner Behandlung berücksichtigen, sind meist besser mit ihren Leuten fertig geworden. Das schroffe Verhältnis zwischen Herr und Knecht — wie in Norddeutschland — hat hier nie existiert.

Die Einwirkung der Arbeiter anderer Erwerbsarten auf die ländlichen Arbeiter ist verhältnismäßig gering geblieben und nur in der Nähe der Städte und Industriebezirke bemerkbar geworden. Vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus könnte man eine Erhöhung der Löhne durch solche Einwirkung nur willkommen heißen, wenn damit gleichzeitig größere Leistungsfähigkeit und größere Sicherheit, die Arbeiter zu bekommen und zu behalten, verbunden wäre. Aber gerade das Gegenteil ist die Folge: neben höheren Löhnen geringere Leistungsfähigkeit, leichter Wechsel des Arbeitgebers und größere Unzufriedenheit.

Bei alledem bestehen für die Arbeiter schon eine Reihe von Wohlfahrts-Einrichtungen und Erleichterungen für ihre Lage. Abgesehen von der Kranken- und Unfallversicherung, wie auch der Invaliditäts- und Altersversicherung haben die Arbeiter in Hessen Gelegenheit:

1. Zum Anlegen von Ersparnissen in Pfennig-, Kreis- und Bezirks-Sparkassen, sowie Kreditvereinen;
2. zu billigerem Bezug ihrer Bedürfnisse durch ländliche Konsumvereine;
3. zur Versicherung ihres Mobiliars gegen Feuersgefahr (Gebäudeversicherung ist obligatorisch), sowie desgleichen ihres Viehstandes gegen Unglücksfälle;
4. zur Benutzung der Kleinkinderschulen und Kindergärten und damit Entlastung für die Frau;
5. desgleichen der Fortbildungsschulen und weiteren gewerblichen Unterrichts für erwachsene Kinder;
6. zur Benutzung von Volksbibliotheken.

Hierzu kommen für die dauernden Arbeiter in größeren Wirtschaften noch eine Reihe weiterer Vergünstigungen:

7. freie Wohnung,
8. freie Feuerung oder Holzfuhre,
9. Ueberlassen von Gartenland,
10. Ueberlassen von Kartoffelland,
11. Bestellung ihres Feldes mit dem Gutsfeld,
12. Neujahrs- und Weinachtsgeschenke,
13. Uebernahme ihrer gesetzlichen Beiträge zur Krankenversicherung, Invaliditäts- und Altersversicherung durch den Arbeitgeber.

Die Arbeiter benutzen diese wohlthätigen Einrichtungen nach Möglichkeit; ihre Landflucht ist jedoch damit allgemein nicht vermindert worden.

Wenn wir nun, nach allen diesen notwendigen einleitenden Betrachtungen zu unserem eigentlichen Thema: „Fürsorgemaßnahmen für die ständig beschäftigten staatlichen Arbeiter in Oberhessen" übergehen, so müssen wir zunächst nach Vorstehendem den Begriff „ständig beschäftigt" näher dahin präzisieren, daß wir als „ständige Arbeiter" diejenigen zu betrachten haben, welche zwar lediglich im staatlichen Betriebe gegen Lohn das ganze Jahr hindurch, aber nur insoweit beschäftigt sind, als es die Bewirtschaftung ihres eigenen Besitzes zuläßt.

Wir müssen mit dem oben geschilderten Charakter der Hessen rechnen und zufrieden sein, wenn wir uns einen Stamm solcher ständiger Arbeiter in den staatlichen Betrieben sichern können. Diese sollen das Streben der Oberförsterei herausfühlen, ständigen und guten Verdienst ihnen zu gewähren; sie müssen eine gewisse Fürsorge merken, ein Bevorzugen vor den anderen. Für solche ständige Arbeiter soll immer irgend eine Beschäftigung in Reserve bleiben, und ist darauf der ganze Jahres-Arbeitsplan vom Wirtschafter von vornherein einzuteilen. Die Gewißheit, dauernde Arbeit gegen guten Lohn zu haben, muß für die Leute vorhanden sein. Sollte trotzdem in einem Revier ein solcher Arbeiter einmal für kurze Zeit keine Arbeit finden, dann müßte der fiskalische Besitz des Nachbar-Reviers zu seiner Beschäftigung einspringen; erst in zweiter Linie etwa Gemeindewald. Den Leuten, welche wir — nach Auswahl — für ständige Arbeit im Walde erhalten wollen, müssen wir sozusagen „ein Recht auf Arbeit" stillschweigend zugestehen.

Es werden wohl meist günstige Handakkorde abzuschließen bleiben (Holzsetzerei, Steinsetzen, Steinklopfen, Wegbauten, Rodungsarbeiten), und darf die Grenze der Möglichkeit von Handakkorden daher auch nicht zu niedrig in den Vorschriften bemessen sein. Tagelohnarbeiten sind nicht auszuschließen, (z. B. für Schneiden und Jäten in Heegen, Aufästen, Kultur-Vorarbeiten), und der ortsübliche Tagelohn kann hierbei um ein Geringes, bei besonderen Vornahmen noch etwas höher überschritten werden.

Jederzeit aber muß man dem Arbeiter für seine eigene Wirtschaft auf Wunsch freie Tage lassen. Die Forstwirtschaft hat hier der Landwirtschaft gegenüber den Vorteil, daß ihre Hauptarbeitsperiode in Herbst, Winter und Frühjahr fällt, in eine Zeit, in welcher uns landwirtschaftliche Arbeiten der Leute in ihrer eigenen Wirtschaft meist nicht allzu sehr unbequem werden.

Die Ehefrauen der Arbeiter besorgen ja wohl auch das meiste in ihrer betr. Landwirtschaft. Gerade im forstwirtschaftlichen Betriebe ist aber Gelegenheit geboten, auch die Frauen zu Zeiten zu beschäftigen, wo sie eher zu Hause abkommen können: sei es im Frühjahr bei den Kulturen, im Herbste bei solchen, beim Verwittern der Nadelhölzer, sei es ganz besonders zur Pflanzgarten-Arbeit. Die ständigen Arbeiter werden es wünschen, sie werden es anerkennen, daß für solche Frauenarbeiten gerade ihren Frauen und Kindern der Vorzug gegenüber allen anderen von der Oberförsterei gewährt wird. Im Gegensatz zu den einleitenden Bemerkungen zum landwirtschaftlichen Betriebe möchte also ein stillschweigender Arbeitsvertrag mit der ganzen arbeitsfähigen Familie der ständigen Arbeiter für den staatlichen Betrieb, zumal der Forstwirtschaft, das Empfehlenswerte und Nützliche sein.

Das Verhältnis dieser Arbeiter zu uns nähert sich damit etwas der Arbeitsverfassung der sog. ständigen Gutstagelöhner im Osten. Es wird noch weiter ihr ähnlich werden, wenn auch Zugeständnisse über Deputate und Abgaben den Arbeitern, sei es stillschweigend, sei es durch schriftliche Abmachung, zugesichert werden. Als solche Vergünstigungen sind zu erwähnen:

1. Gewährung von Streulaub von Wegen, aus Gräben u. s. w. zu mäßigem Taxpreise. Diese Abgabe ist bekanntlich bereits durch Amtsblatt Nr. 21 vom 1. August 1900 empfohlen worden.
2. Abgabe des Grases von Wegen, Mähplatten, oder auch Wiesen zum Taxpreise und zur gelegentlichen Aberntung (auch grün).
3. Ueberlassen eines jährlich ungefähr gleichen Brennholzquantums zum Tarifpreise, entsprechend den früheren Extraholz-Abgaben an Beamte nach dem Holzberichte.
4. Gewähren der sog. Klein-Nutzhölzer für den landwirtschaftlichen Betrieb zum Tarife (also der Deichseln, Langwieden, des Birken-Besenreisigs), sowie auch der Hölzer für

die Arbeitsinstrumente (Axthelme, Holzkeile, Rechen- und Hackenstiele u. s. w.) — letztere, wo möglich, unentgeltlich oder zu ermäßigtem Preise.

5. Erleichterung des Bezugs der Arbeits-Werkzeuge durch Bestellung derselben seitens der Oberförsterei bei geeigneten Firmen, Stellung einzelner Werkzeuge auf Staatskosten.

6. Gelegenheit zum Pachten kleinerer fiskalischer Acker oder Wiesenparzellen zu nicht zu hohem Durchschnittspreise. Diese so begebenen Flächen werden am besten auf Widerruf verpachtet (wie bei Forstdienern). Ihre Gesamtfläche darf nicht zu groß werden (nicht wohl über 1 ha). Die Pachtung soll dem Arbeiter die Möglichkeit geben, etwa zwei Kühe zu halten und mehr Brotfrucht zu ziehen, damit der kostspielige Zukauf von Mehl und Brot zur Jahresnahrung ein stets geringerer wird. Erhöht man die Pachtfläche allzusehr, so vermehrt man die landwirtschaftlichen Arbeiten der Familie vielleicht derart, daß sie für die fiskalischen Arbeiten nur wenig freie Zeit behalten. Hier muß also eine Grenze gefunden werden, die wohl besonders nach der Zahl der Arbeitskräfte in der betr. Familie und nach der Schwierigkeit des Ankaufs oder der Anpachtung von sonstigem Land durch den Arbeiter sich regulieren wird. Gerade in diesem Punkte sollte man nicht zu weit gehen, und darf sich die Fürsorge eigentlich nur insoweit zeigen, daß man den Arbeiter verhindert, allzu teures Land zu kaufen oder zu pachten. Der Hesse erwirbt sehr gerne Land, doch er will unabhängig bleiben. Das, was die Regierung wünschen muß, nämlich daß der Arbeiter an die Scholle mehr gebunden wird, vollzieht sich wohl nach und nach von selbst, ohne daß dazu von der Forstverwaltung allzu direkte Anregung gegeben wird. Der Arbeiter hat vollauf guten Verdienst, die Gelegenheit zum Ankauf kleiner Grundstücke findet sich immer mehr und wird noch größer werden, wenn die dem Ackerbau ungünstigen Bedingungen noch zunehmen. Für die Forstverwaltung muß es also erwünscht bleiben, daß die ständigen Arbeiter sich eigenes Land erwerben. Eine Zuwendung fiskalischen Pachtlandes muß von Fall zu Fall nach obigen Gesichtspunkten erwogen werden. Das Ansässigmachen der Arbeiter wollen wir erleichtern und vermitteln.

Hier könnte auch die Frage der Errichtung von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten zur Erhaltung eines seßhaften Stammes von Arbeitern gestreift werden. Auf Grund unserer einleitenden und der vorstehenden Ausführungen wird man die Einführung solcher Wohnungen für die ständigen Arbeiter in Oberhessen nicht für opportun zu halten haben. Solche Wohnungen würden für diesen Zweck nicht dauernd bestehen und könnten nur als vorübergehendes Aushilfsmittel für Zuziehung von Arbeiter-Proletariat zu gelten haben. Die meisten der ständigen Arbeiter — wie wir sie nach vorstehenden Auslassungen suchen und finden — besitzen schon eigene Wohnungen, und die in Miete Wohnenden werden sich zumal nicht gern binden, sie streben nach eigener Wohnung und finden solche in ihrem Heimatsdorfe auch, neuerdings nach neueren Grundsätzen gebaut, gesund und entsprechend. In den Gegenden mit großem fiskalischem Besitze in Oberhessen (im Vogelsberge), wo also eine größere Zahl ständiger Arbeiter beschäftigt werden kann, und die Errichtung von Wohnungen vielleicht in Frage käme, ist der Mangel an Arbeitskräften noch nicht so fühlbar, daß solche mehr für Industrie und Großstadt gültige Mittel überhaupt angezeigt erscheinen müßten. Den Arbeitern den zweckmäßigen Ausbau der ihnen eigenen Wohnhäuser in den Dörfern durch Abgabe des Bauholzes nebst Zubehör, Ueberlassen von Bauplätzen, unverzinsliche Darlehns-Gewährung zu erleichtern, das möchte in Oberhessen weit eher rätlich erscheinen, als der Neubau von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten.

Dagegen muß man sich für vermehrte Erbauung von Schutzhäusern im Walde aussprechen, welche den Arbeitern, zumal in abgelegenen Waldteilen, Gelegenheit bieten, womöglich warmes Essen in geschlossenem Raume zur Mittagszeit zu genießen, bei schlechter Witterung Schutz zu suchen und ihre Werkzeuge, u. s. w. dort aufzubewahren, damit auch der Weg zum und vom Walde ihnen erleichtert wird.

Alle diese erwähnten Gewährungen bieten der Arbeiter-Familie eine Existenz-Sicherheit, die sie nicht gering veranschlagen wird; sie vermehren auch zugleich die für den Wald freie Arbeitszeit derselben und begründen und stärken bei ihr das Gefühl der Zugehörigkeit neben dem der eigenen Ungebundenheit. Wenn man die ständigen Arbeiter — wo dieses angängig erscheint — noch auf den Forst-, Jagd- und Fischereischutz verpflichtet (und ihnen dann — wie dies bei den ständigen Bahnarbeitern der Fall ist — vielleicht auch Dienstmützen — Forstuniformsmützen — zum Tragen zuweist), so wird diese Zugehörigkeit noch vollendeter erscheinen und sich auch äußern. Hierher muß auch die bereits seit einigen Jahren in Hessen eingeführte Verleihung von Auszeichnungen an Waldarbeiter bei unbeanstandeter etwa 40jähriger Dienstleistung gerechnet werden.

Ein möglichst erleichterter Bezug des Lohnes war vor Aufhebung der wenigen Rentämter ein weiteres Bevorzugungsmoment für die ständigen Arbeiter. Bei den jetzigen zahlreichen Kassestellen bleibt hier vielleicht die Ausgabe von Abschlagszahlungen, die Vermittlung

des Abzugs der Preise der gewährten Naturalien u. s. w. an den Zahlungen (etwa auch in Raten) zu erwähnen.

Was die Höhe des Lohnes betrifft, so dürfte ein stärkeres Hinaufschrauben desselben schon mit Rücksicht auf die landwirtschaftlichen Betriebe nicht als gerechtfertigt erscheinen. Es sind nur wenige ständige Jahresarbeiter, welche ein Revier beschäftigen wird. Sie werden ja wohl den Landwirten als Arbeiter entzogen, obgleich sie bei diesen bei weitem nicht so viele Tage und das ganze Jahr hindurch, wie in der Forstwirtschaft, sondern höchstens vielleicht in der Erntezeit arbeiten würden — wir dürfen aber den Vorwurf des Entzugs der Arbeitskräfte und denjenigen der Arbeits-Verteuerung nicht auf uns laden. Um ein Geringes können die Löhne bei uns höher sein; stärkeres Erhöhen hat nach den einleitenden Ausführungen auch nicht stets günstige Wirkungen. Für einzelne Arbeiten im Walde muß so wie so schon höherer Lohn bezahlt werden, wie z. B. für Aesten mit Leitern, Schneiden in den Hegen, Klopfen von Steinen, Holzhauerei u. s. w. — Da bietet sich ja schon von selbst die Möglichkeit zu Lohn-Erhöhungen, die dann als selbstverständlich erscheinen. Durch die staatliche Betriebskrankenkasse für das Großherzogtum Hessen ist uns weiter schon ein Betrag angezeigt, welchen wir mindestens den Löhnen zusetzen müssen, nämlich die Beitragsanteile der Arbeiter zur Kranken-Versicherung und Invaliditäts- und Alters-Versicherung so, daß der arbeitgebende Staat eigentlich für die Arbeiter die ganzen Beiträge bezahlt. Dieser Zusatz zu dem Lohne — nach oben abgerundet — ist ja wohl für alle, auch die nicht ständigen Waldarbeiter bereits eingeführt. Höher noch bei den ständigen Arbeitern für gewöhnliche Tagelohn-Arbeiten zu gehen, wird nicht rätlich sein. Die Arbeiter haben ja schon die mancherlei Vergünstigungen in Aussicht und müssen als wichtiges Moment doch auch die Sicherheit der ständigen Beschäftigung in Anrechnung bringen.

Die ständigen Gutstagelöhner in der Landwirtschaft im Osten erhalten gewöhnlich einen fixierten Jahreslohn, der sich im Durchschnitt pro Arbeitstag niedriger stellt, als der Tagelohn der freien Arbeiter. Das soll und darf nicht maßgebend für hiesige Verhältnisse sein; es mag aber als weiterer Fingerzeig dienen, daß man die Tagelöhne nicht zu hoch schrauben soll. Ein Herabgehen ist meist kaum möglich, ein Hinaufgehen stets. Wir wollen und müssen den Leuten zum mindesten den ortsüblichen guten Tagelohn für alle Arbeitstage, damit einen ausreichenden Lohn zusichern.

Bei der Bahnverwaltung erhalten die ständigen Tagelöhner, Kramper u. s. w. hierorts gegenwärtig etwa 2,50 M. Tagelohn im Durchschnitt (je nach Leistung) und beziehen solchen gleichmäßig das ganze Jahr hindurch, Sommers wie Winters und auch an Regentagen, während bei uns im Walde meist die Regenzeit bei Berechnung der Tagelöhne seither abgerechnet worden ist. Es ließe sich wohl auch bei uns für die Regenzeiten irgend eine Akkordarbeit dem ständigen Arbeiter reservieren, die er dann vornehmen und fortsetzen kann, wenn seine Tagelohn-Arbeit bei Regen unmöglich wird. Hierher können das Kleinschlagen von Decksteinen an bestimmten gesicherten Lagerplätzen, das Trockenästen in geschlossenen Fichtenbeständen, Reparaturen von Werkzeugen und sonstige Herstellungen in den Pflanzgärten- und anderen Schutzhäusern u. s. w. gerechnet werden.

Wenn wir das Alles zusammenfassen, wird der jährliche Verdienst einer unserer ständigen Arbeiterfamilien mit Hinzunahme der Erlöse aus dem von ihr bewirtschafteten Land doch auf 900 M. und darüber sich stellen bei einer Existenz-Sicherheit und -Erleichterung, wie sie im betreffenden Wohnort wohl kein Kleinbauer hat. Bei Erkrankung der arbeitenden Famlien-Angehörigen, bei Unfällen treten die bestehenden Versicherungen in recht ausgiebiger Weite ein, für etwaige Invalidität, für Altersrente ist gesorgt. Was noch fehlt, ist etwa Folgendes:

1. Die Zuwendung von Unterstützungen an die Arbeiter-Familie in besonderen Fällen. Als solche hat zu gelten etwa der Ersatz der bei Erkrankung der Kasse-Mitglieder oder ihrer Angehörigen der Familie entstehenden Kosten, welche von der Krankenkasse nicht getragen werden können. Hierher gehören z. B. die Kosten für ärztlicherseits etwa verordnete sehr teure Stärkungsmittel, für besondere sehr kostspielige Heil-Apparate u. s. w.; ferner Krankenhaus-Pflegekosten für Frauen und Kinder, Transportkosten dorthin u. dergl. Weiter gehört hierher die Unterstützung der Familie eines Arbeiters oder einer Arbeiterin, wenn diese sich im Krankenhause befinden, und die von der Krankenkasse an die Familie gewährte Rente nicht ausreichend ist, oder wenn die Krankheit länger als 26 Wochen dauert, u. s. w.

2. Die Gewährung von Ruhegehalten (Pensionen) an die Arbeiter bei unverschuldeter, durch körperliche oder geistige Gebrechen eingetretener Unfähigkeit zur Versehung der betreffenden staatlichen Arbeit und

3. für den Todesfall Zuwendung von Wittwen- und Waisengeld an die Hinterbliebenen
— aber —

alles ohne vorherige Beiträge der Arbeiter, jedoch auch ohne Begründung eines Rechtsanspruchs.

Unterstützungen haben im fiskalischen Betriebe im Großherzogtum Hessen seither schon ähnlich be-

standen. Den Hinterbliebenen von Holzhauern, welche **vor** Einführung der Kranken- und Unfallversicherung im Domanialwalde verunglückt waren, und solchen selbst ist seither schon stets Unterstützung alljährlich gewährt worden. In der Oberförsterei Konradsdorf erhält ein derartiger Holzhauer z. B. jährlich 300 M., eine solche Holzhauer-Wittwe jährlich 90 M. aus dem im Staatsbudget erscheinenden Fonds: „Unterstützung von beschädigten Holzhauern und von deren Hinterbliebenen". In ähnlicher Weise könnten Unterstützungen wohl auch den **ständigen Arbeitern** zugewendet werden.

Die **Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung** ist in vielen Städten und bei manchen industriellen Etablissements für die Jahres-Arbeiter bereits eingeführt. Auch den ständigen staatlichen Arbeitern im Großherzogtum Hessen solche zu gewähren, scheint an maßgebender Stelle beabsichtigt zu werden. Die Verfügung des Ministeriums der Finanzen vom 10. Mai 1900, welche die Beratung von Fürsorgemaßnahmen für die Arbeiter den Wirtschaftsräten anempfohlen hatte, erwähnt solche bereits. — Wir dürfen in den Wohlfahrts-Einrichtungen zwar hinter der Industrie nicht zurückbleiben, wollen wir uns ständige Arbeiter sichern; mit der direkten Einführung von Pensionen, sowie Wittwen- und Waisen-Versorgungen scheint es aber doch noch nicht zu eilen. Wir können hier — zumal in Oberhessen — wohl noch zuwarten, bis diese Einrichtung bei der Industrie allgemeiner und den Arbeitern deren Vorhandensein fühlbar geworden ist. Der oben erwähnte erweiterungsfähige Unterstützungsfonds gibt hierzu genügende Freiheit der Bewegung und läßt Gefahr nicht im Verzuge erscheinen. Die Gewährung der geschilderten **Unterstützugen** an die Arbeiterfamilien zu Krankheitszeiten u. s. w. darf aber nicht länger verschoben werden.

Zur Durchführung dieser drei letzten Vorschläge müßte eine besondere Unterstützungskasse aus staatlichen Mitteln als Nebenzweig der staatlichen Betriebskrankenkasse gebildet werden. Die Arbeiter dürfen aber **keine Beiträge** zu leisten haben. Bei der geringen Zahl der ständigen Arbeiter würde eine allzu starke Inanspruchnahme des neuen Kassenzweigs durch solche Einführung nicht zu befürchten sein. Den Arbeitern könnte Pensions-Aussicht vielleicht werden, wenn sie eine längere Vordienstzeit — etwa 15 bis 20 Jahre — aufweisen können. (In manchen Städten sind schon 10 Jahre genügend.) Eine Anfangspension von etwa 20 bis 30% des Jahres-Einkommens könnte dann um eine Anzahl von Prozenten mit den Jahren bis auf wohl 40% sich erhöhen. Wir haben nicht nötig, hier allzu hoch zu gehen, weil man nicht außer acht lassen darf, daß unsere Waldarbeiter selbst auch einen eigenen landwirtschaftlichen Betrieb haben, über den ein städtischer oder ein Fabrikarbeiter nicht immer verfügen kann. Des weiteren ist hier in betracht zu ziehen, daß durch die in der Arbeitsteilung so sehr weitgehende Betriebstechnik der neueren Zeit der industrielle Arbeiter meist fast zur Maschine herabgedrückt und so in späteren Notlagen leicht hilflos wird, während unsere selbstbewußten, selbständigen Arbeiter, die stets im praktischen Leben stehen, auch in schwierigeren Zeiten sich schon eher zu helfen wissen. Nicht unerwähnt darf hier auch bleiben, daß der Beruf unserer Waldarbeiter bei weitem der günstigste ist bezüglich der Lebensdauer und körperlicher Zähigkeit der Zugehörigen. Die durchschnittlich einfache Kost, die vernünftige, regelmäßige Lebensweise, der Aufenthalt in guter Luft bewirken bedeutend größere Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und frühzeitiges Altern, sowie weitaus günstigere Sterblichkeitsverhältnisse, als sie sich in den Industriebezirken darstellen. Unsere Arbeiter sind deshalb nie so versorgungsbedürftig, als die anderen, und wir können in unseren Ansätzen und Gewährungen hier ganz wohl hinter der Industrie und den Städten zurückbleiben.

Die Zahl der ständigen Jahresarbeiter, wie wir sie seither geschildert hatten, kann in unserem forstlichen Betriebe, wie schon gesagt, nur eine beschränkte bleiben. Es wird schon hoch gegriffen erscheinen, wenn pro Forstwartei etwa 2 solcher Arbeiter beschäftigt werden, mehr als 3 schwerlich irgendwo. Der Wirtschafter wird gehörig zu rechnen und einzuteilen haben, will er hier ständige Arbeit garantieren. **Alle** Verakkordierungen nur an solche Arbeiter aus der Hand geschehen zu lassen, geht auch nicht an. Die anderen Arbeiter (Saisonarbeiter, Holzhauer, Kulturarbeiter, Wegarbeiter) verlangen auch ihre Berücksichtigung, und solche muß ihnen auch werden. Wir müssen uns, ebenso wie die größeren Landwirte, unsere dauernden Jahresarbeiter und unsere Saisonarbeiter zu erhalten suchen. Die Holzhauer können als dauernde Arbeiter wohl auch angesehen werden, d. h. als solche, welche einen Arbeitsvertrag auf bestimmte längere Zeit (für Winter und Frühjahr) eingehen. Diesen Saisonarbeitern könnte schon eher einmal ein höherer Akkordlohn zugedacht werden, damit sie sich mit ihrem Verdienst sicher auf einen, den ortsüblichen Tagelohnsatz erreichenden oder ihn überschreitenden Durchschnittssatz stehen, ein gewisser Unternehmergewinn bei der an und für sich nicht ungefährlichen Arbeit ihnen bleibt. Von den oben erwähnten Vergünstigungen für die Jahresarbeiter dürften manche auch für die Holzhauer in Anwendung zu kommen haben; speziell sei die Bevorzugung der Frauen und sonstigen Angehörigen der Holzhauer bei der Vergebung der Kulturarbeit hier erwähnt (zu Zeiten, wo diese zu Hause abkömmlich sind), weiterhin die Gewährung von Klein-Nutzhölzern für den landwirtschaftichen Betrieb,

von Hölzern für die Arbeits-Instrumente, sowie die Erleichterung des Bezugs der Werkzeuge. Bei ihnen könnte die Verpachtung kleiner Acker- und Wiesenparzellen zu mäßigem Preise schon eher in Geltung kommen; das gibt ihnen auch ein gewisses Gefühl der Zugehörigkeit, und endlich möchte auch die Zuwendung der Unterstützungen für die Familien in den erwähnten Notfällen nicht auszuschließen sein. Wenn es möglich bleibt, ihnen noch weitere der oben bei den ständigen Arbeitern erwähnten Unterstützungen zuzuweisen — dann um so besser!

Zum Schlusse möge die Art der Behandlung der Arbeiter noch kurz in Betrachtung gezogen sein. Dieselbe muß als eine in gewisser Weise subtile angesehen werden. Den richtigen Ton zu finden, ist nicht immer gerade leicht. Das Verhältnis der Arbeiter zu den Arbeitgebern wird nie wieder so günstig für letztere, wie es früher war. Das Interesse der Arbeiter ist nicht mehr in dem Maße für den Betrieb vorhanden, wie es für eine höhere Rentabilität desselben eigentlich nötig wäre. Treue Arbeiter bleiben meist nur solche, welche nie Fabrikarbeit versucht haben. Die Disziplin wird bei den früher in Städten und Fabriken Beschäftigten nur eine sehr lockere sein. Im Winter sind z. B. die Holzhauer geschmeidig und folgsam. Sobald aber die Sonne wärmer scheint, und andere Arbeitsgelegenheiten sich in Menge bieten, werden sie mürrisch und benutzen jede günstige oder ungünstige Veranlassung, Dienst und Arbeit zu verlassen. Das ist der Zug der Zeit und das Streben der Arbeiter nach Ungebundenheit. Wir müssen das als konstanten Faktor in unsere Rechnung aufnehmen.

Vergessen wir nicht, daß, wie schon erwähnt, das schroffe Verhältnis zwischen Herr und Knecht bei uns nie existiert und auch anderwärts wohl die längste Zeit bestanden hat. Mit schroffer Behandlung würden wir die Arbeiter vertreiben, anstatt sie für den Wald anzuwerben und zu erhalten. Das mehr und mehr sich entwickelnde Selbstbewußtsein derselben müssen wir berücksichtigen, ohne es allzu üppig wuchern zu lassen. Das Loos der Arbeiter ständig mehr zu mildern, sollte unser ganz besonderes Bestreben sein. Das Gefühl der Zugehörigkeit zum staatlichen Betriebe und die Gewißheit ständiger Fürsorge wollen wir in ihnen begründen und pflegen. Wir werden dann mit solchen Fürsorgemaßnahmen wohl ständige seßhafte Leute uns heranziehen, die dem Forstbetriebe auch erhalten bleiben.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Bauer, J.: Das preußische Wildschadengesetz vom 11. VII. 91 u. die Bestimmungen des neuen bürgerlichen Gesetzbuches üb. den Wildschaden. 2. Aufl. gr. 8°. V, 87 S. kart. M. 1.20. Neudamm, J. Neumann.**

**Brock, E.: Katechismus der Jagdlehre. Ein Leitfaden beim nötigsten jagdl. Unterricht f. Anwärter des Forst- u. Jagdschutzdienstes; zugleich eine erste Anleitung f. Anfänger im Weidwerk. 8°. VII, 63 S. M. 1.20. Weimar, W. Hoffmann's Hofbuchh.**

**Debschitz, H. v.: Das Jahr des Teichwirtes u. Fischzüchters. Ein Wegweiser f. den Arbeitsgang bei der Bewirtschaftung ablaßbarer Gewässer, zusammengestellt nach den Monaten des Jahrs. gr. 8°. V, 96 S. kart. M. 1.20. Neudamm, J. Neumann.**

**Holzhändler-Adreßbuch f. d. Deutsche Reich. 9. Aufl. Bearb. im Red.-Büreau des Handelsblatt f. Walderzeugnisse. 12°. V, VIII, 405 S. Gebd. in Leinw. M. 8.50. Marburg, E. Laris.**

**Personal-Verzeichnis der königl. sächs. Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1901. 8°. 50 S. 75 Pfg. Dresden, C. Heinrich.**

**Weidmannsblätter, baltische. Red. A. Baron Kruedener, A. Martenson. Hrsg. A. Grosset. 1. Bd. 1901. 24 Nrn. Lex. 8°. (Nr. 1. 16 S. m. Abbildgn.). Postfrei M. 13.50. Riga, F. Deutsch. Marstall Nr. 1.**

---

**Der Lehrprinz.** Ein Führer für angehende Jäger mit besonderer Berücksichtigung der Interessen des Revierinhabers und Jagdverwalters. Von Oberländer, Verfasser der Werke: „Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes," „Quer durch deutsche Jagdgründe" und „Durch norwegische Jagdgründe." Mit 212 Abbildungen nach Originalzeichnungen der Jagdmaler B. v. Bassewitz, Carl von Dombrowski, Albert Kull, Alfred Mailick, Anton Schmitz, A. Stöcke und A. Weczerzick, sowie nach Photographien und Originalholzschnitten. Neudamm. Verlag von J. Neumann. 1900. gr. 8°. S. X. und 528. Preis geb. 18 Mark.

Ein neues Werk Oberländers nimmt man gern zur Hand, darf man doch nach Allem, was aus seiner Feder bereits vorliegt, etwas Gediegenes zu finden hoffen. Und so sind auch die Erwartungen, mit denen ich an den „Lehrprinz" herangetreten bin, erfüllt worden: Das Buch muß im großen und ganzen als eine durchaus gute, zweckentsprechende Gabe bezeichnet werden. Alle Vorzüge der Oberländer'schen Werke — in erster Linie die vollkommene Sachkenntnis und umfängliche eigene Erfahrung des Verfassers, seine leichte, anregende Art zu schreiben, die Begeisterung für die Sache und dabei doch eine nüchterne Auffassung realer Lebensverhältnisse,

die ihn vor übertriebenen Forderungen und unerfüllbaren Wünschen behütet, — kommen auch in dieser neuesten Leistung zur vollen Geltung. Dabei muß eingeräumt werden, daß das Werk einem Bedürfnis entspricht, indem es dem angehenden Jäger, der sich erstmals den Besitz eines eigenen Jagdgebietes verschafft hat oder verschaffen will, in knapper, dabei präziser und doch genügend eingehender Weise mit allem, was ihm zu wissen und zu beachten notwendig ist, bekannt macht und zwar in einer Form, die sich ebensosehr vom langweiligen Lehrton fern hält, wie von seichtem, phrasenhaftem Gerede.

Der Verfasser weist im Vorwort das Bedürfnis eines solches Buches nach; erst nachdem seine Zweifel in dieser Beziehung behoben sind, greift er zur Feder. Wohl sind einzelne Bedenken gegen geäußerte Ansichten berechtigt; so ist es m. E. nicht am Platz, von einer zur Waldgärtnerei herabgesunkenen Forstwirtschaft zu reden oder den Anspruch auf Wildschadensersatz grundsätzlich als eine offenbare Widersinnigkeit zu bezeichnen (S. 46, 47). Auch die Behauptung (S. 316), es sei der Forstwirtschaft unmöglich, den Wildschaden (durch Rotwild) zu bemessen, oder der Ausspruch, wenn sogar Rehwild als dem Walde sehr schädlich bezeichnet werde, sei es mit der Forstwirtschaft zweifelhaft bestellt, muß als unzutreffend bezeichnet werden. Die Jägerei thut nicht gut daran, sich über die Ziele der „modernen" Forstwirtschaft in dieser Weise zu äußern und an dem forstlichen Gewissen zu rühren! — Zu S. 41 wäre zu bemerken, daß der Rehbock auch in Hessen eine allerdings nur 2monatliche Schonzeit hat. Ferner stimme ich nicht bei, wenn Schrot Nr. 2 bis 0 geradezu als Aasjägernummern bezeichnet werden: ich führe seit Jahren auf den Winterjagden fast nur Schrot Nr. 1 und habe, unter Benutzung einer den Schuß nicht allzu eng zusammenhaltenden Flinte, mit dieser Schrotnummer besten Erfolg. Allerdings weiter als auf 40 Gänge schieße ich auch auf dem Feld kaum, im Walde verbietet sich ein weiterer Schuß ja meist von selbst.

Das sind aber kleine Beanstandungen, die den Wert des Buches nicht herabsetzen.

Nach der Vorrede und einer einleitenden Erörterung über den ethischen Wert der Jagd werden in 4 Abschnitten behandelt: Die Erziehung des jungen Jägers. — Vorbereitung für die Praxis. — Der Jäger als Revierinhaber und Jagdverwalter. — Die Jagdausübung.

Sehr zu begrüßen ist es, daß O. gelegentlich die Uebung scharf tadelt, alte bewährte Jagdbücher (Aus dem Winkell, Diezel) in einer Umgestaltung neu herauszugeben, nach welcher von der Eigenart des Originals wenig mehr übrig ist.

Der erste Abschnitt des Buches bringt eine kurze Geschichte des deutschen Jagdwesens, die Grundzüge des deutschen Jagdrechtes, die Grundzüge der Jagdzoologie, die deutsche Weidmannssprache. Unter den Jagdtieren hätten vielleicht einige als Strichvögel regelmäßig erscheinende Enten, sowie Buteo lagopus mit aufgeführt werden können. Recht charakteristisch sind die Abbildungen der Raubvögel, nur ist nicht abzusehen, weshalb der Sperber so groß gezeichnet ist; überhaupt könnten den Bildern der Tiere die Größenverhältnisse beigeschrieben sein.

Im zweiten Abschnitt wird das Schießwesen, die Schießkunst, die Jagdausrüstung behandelt. Der Schilderung der Gewehre ist ein breiter Raum gegeben. Dabei werden sehr gesunde Ansichten über den jagdschädigenden Einfluß moderner Gewehrverfeinerungen (zu weites Schießen, Förderung des Schießertums!), über Würgebohrung u. s. w. entwickelt.

Der dritte Abschnitt enthält bezüglich der Erwerbung eines Reviers, dann in den Kapiteln: Verhältnis zu den Jagdteilhabern, Grenznachbarn, Jagdschutzpersonal und Jagdverwaltung, Wildheege, Wildschaden, Wilderer, Gastschütze sehr viel Beachtenswertes. Der junge Jagdherr möge diesen Erörterungen besondere Aufmerksamkeit widmen!

Der vierte Abschnitt endlich (S. 345—498) redet zunächst gewissen weidmännischen Gebräuchen sehr mit recht das Wort, bespricht die Führung des Gewehres (unter Beigabe vieler typischer Zeichnungen) und befaßt sich sodann mit der Schnepfenjagd — Balzjagd — Birsch, Anstand und Blatten — Hühnerjagd — Wasser- und Sumpfjagden — Treibjagden — Raubzeugvertilgung — Wildnutzung.

Auf Einzelheiten dieser Abschnitte kann hier nicht eingegangen werden.

Ein Sachregister macht den Schluß.

Ich wünsche dem Buche weiteste Verbreitung und besten Erfolg im Sinne der Heranbildung eines tüchtigen jägerischen Nachwuchses. L.

---

**Der Schwammspinner und seine Bekämpfung.** Von Dr. Arnold Jakobi. Ein vom Kaiserlichen Gesundheitsamt, biolog. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft, herausgegebenes Flugblatt (Nr. 6, Okt. 1900), durch dessen möglichst weite und allseitige Verbreitung dem genannten Schädling entgegengewirkt werden soll. Bezugsquelle: Paul Parey, Berlin. Einzelpreis 5 Pfg., 100 Exemplare 4, 500 Exemplare 15 Mk.

Es ist sehr dankenswert, daß weite Kreise auf die Gefahren, welche durch den Schwammspinner (Ocneria dispar) drohen, aufmerksam gemacht werden, da derselbe immerhin bis jetzt noch nicht allgemein zu den hervorragend schädlichen Schmetterlingen gezählt wurde,

wenn er auch da und dort durch massenhaftes Auftreten bedenklich wurde, wie insbesondere in den letzten 10 Jahren. In Gärten und Obstanlagen können natürlich schon die aus einem einzelnen Eierschwamm stammenden Raupen recht unbequem werden, zumal bei ihrer nicht unbeträchtlichen Größe und ihrem trefflichen Appetit. Im Walde sind die Fälle wirklich großen Schadens doch nicht gerade allzu häufig. Oder wäre ich nicht genügend orientiert?

Es scheint mir eine Übertreibung, wenn gesagt wird, nicht selten werde verheerender Fraß auch in Kiefern- und Fichtenbeständen vermerkt.

Im Eichenschälwald, auf Eichenkulturen (Waldfeldbauflächen) hat er schon sehr arg gehaust. Jedenfalls sollte die Eiche unter den befallenen Laubhölzern unbedingt voranstehen, sie ist im Flugblatte gar nicht genannt. Bei der Raupe wäre die auffallend in's Blaue gehende Farbe der vorderen Warzen zu erwähnen gewesen, wodurch dieselbe sehr kenntlich ist. Die Puppe ist zwischen Fäden festgesponnen bezw. von einigen Gespinnstfäden in den Rindenritzen 2c. festgehalten.

Bekämpfung durch Beträufeln der Eierschwämme mit Petroleum. Dazu ist ein besonderer einfacher Apparat konstruiert.

---

**Handbuch des deutschen Dünenbaues.** Im Auftrage des Kgl. Preuß. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und unter Mitwirkung von Dr. Johannes Abromeit, Assistent am botanischen Institut und Garten in Königsberg, Paul Bode, Regierungs- und Forstrat in Königsberg, und Dr. Alfred Jentzsch, Landesgeologe und Professor in Berlin, herausgegeben von Paul Gerhardt, Regierungs- und Baurat in Königsberg i. Pr. Mit 445 Textabbildungen. Berlin. Paul Parey. 1900. 8. S. XXVIII u. 656 Preis 28 M.

Ein stolzes Werk, das der allgemeinen Beachtung warm empfohlen werden muß. Es enthält eine ungemeine Fülle von Material, sowohl die Ergebnisse umfassenden Aktenstudiums in Absicht auf Beobachtungen, Erfahrungen, Pläne und Arbeiten vergangener Zeiten, als eingehender Erforschung der geologischen und botanischen Verhältnisse der Düne, wie insbesondere hinsichtlich der neueren und neuesten, teilweise sehr weitgreifenden Maßnahmen zum Zweck der Regulierung, Befestigung. Aufforstung. Interessiert an dem Buche sind nicht nur die unmittelbar Beteiligten, also die Bewohner der zu schützenden Landstriche, der Geologe und Botaniker, Bautechniker und Forstmann, sondern auch der weite Kreis derer, die jahraus jahrein nur als Reisende, als Badegäste an der Ost- und Nordsee weilen. Welch' mannichfaltige Anregung muß das Lesen des Werkes auch dem Nichtfachmann bieten! wie muß es das Verständnis fördern, welch' lebhafte Erinnerung bei jedem wachrufen, der je einmal mit offenem Blick und Sinn in den Dünen verkehrt hat! Es wäre sehr verdienstlich, wenn in weitesten Kreisen auf das Buch aufmerksam gemacht würde. Mindestens sollte es in keinem Lesezimmer irgend eines Gasthauses der zahlreichen Badeorte an Nord- und Ostsee fehlen.

Freilich, das Werk ist ein streng wissenschaftliches, keineswegs zur Unterhaltungslektüre bestimmt. Trotzdem zweifle ich nicht, daß auch zahlreiche Laien dasselbe stets gern zur Hand nehmen und wenigstens die, den allgemeineren Fragen und Erörterungen gewidmeten Abschnitte mit Genuß und Befriedigung durchsehen werden. Zahlreiche Abbildungen, teils typische Landschaftsbilder, teils Figuren zu den geologischen, botanischen, bautechnischen, forstlichen Teilen, vermitteln in bester Art das Verständnis.

Es war ein guter Gedanke, daß sich — angesichts der verschiedenartigen und namentlich auch sehr verschiedenartige Vorstudien bedingenden Arbeiten des Dünenbaues — mehrere bewährte Fachmänner zur gemeinsamen Bearbeitung des Buches verbunden haben. So ist ein äußerst gründliches, nach allen Richtungen hin, soweit der Zweck es verlangt, erschöpfendes Werk erstanden. Leider kann hier wegen Raummangels nicht auf eine auch nur auszugsweise Angabe seines Inhaltes eingegangen werden. In's allgemeine sei nur noch bemerkt, daß die kurische Nehrung das Hauptobjekt der Darstellung bildet, daß aber die ganze Ost- und Nordsee einbezogen und auch nichtdeutsche Dünen berücksichtigt sind. Durch größere Reisen haben sich die Verfasser mit den Verhältnissen auch der Dünen außerhalb ihrer Heimat bekannt gemacht.

Das Buch zerfällt in 7 Abschnitte, welche die Ueberschriften tragen: Geologie der Dünen; Küstenströmungen und Wandern der Dünen; Dünenflora; Zweck und Geschichte des Dünenbaues; Die Festlegung des Dünensandes; Die Aufforstung der Dünen; Strandbefestigungen. Der 2., 4, 5. und 7. Abschnitt sind vom Herausgeber, der 1., 3. und 6. von den oben genannten Spezialisten bearbeitet.

Der Forstmann wendet naturgemäß sein besonderes Interesse zunächst dem die Aufforstung behandelnden 6. Abschnitt zu. Aber es wäre verfehlt, wollte er sich auf dessen Studium beschränken. Die 7 Abschnitte bilden ein geschlossenes Ganzes. Volles Verständnis kann nur durch das Bekanntwerden mit allen Einzelteilen des Buches gewonnen werden; die eigentliche Aufforstung bildet immer nur einen Teil aller erforderlichen Arbeiten, wenn auch einen sehr wichtigen, in gewissem Sinne abschließenden; aber ohne Festlegung des Dünensandes und Strandbefestigung ist kein dauernder Erfolg erzielbar und ohne genaue Kenntnis des geo-

logischen Aufbaues, der Entstehung der Dünen, der Meeres- und Windwirkungen ist ein planmäßiges Vorgehen undenkbar.

Wir möchten uns vorbehalten, gelegentlich auf einzelne Fragen, bezw. Arbeiten zurückzukommen, indem wir uns für heute darauf beschränken, das Werk der Beachtung, zumal der Forstleute, nochmals bestens zu empfehlen. Dasselbe ist sehr klar und anschaulich geschrieben, die Ausstattung vorzüglich. Lorey.

---

**Die Raupen der Großschmetterlinge Deutschlands,** Eulen und Spanner mit Auswahl. Eine Anleitung zum Bestimmen der Arten, analytisch bearbeitet von Dr. Richard Rößler, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Mit 2 Tafeln. Leipzig, bei Teubner. kl. 8. S. XVI und 170. Preis 1,80 M.

Ein Büchlein, das den Söhnen im Forsthause, die sich ernstlich mit dem so interessanten und die Beobachtungsgabe so ungemein fördernden Sammeln und Züchten von Raupen befassen wollen, bestens empfohlen werde.

Die Einleitung ist gut, und was ich sonst an zahlreichen Stichproben ersehen habe, rechtfertigt ebenfalls ein günstiges Urteil; wenigstens stimmt das Meiste mit meinen eigenen Erfahrungen gut überein. Bei dem bescheidenen Umfange des Werkchens konnten nicht alle Futterpflanzen aufgeführt werden. Immerhin möchte ich bei elpenor Lythrum salicaria, bei sibylla Lonicera xylosteum, bei fuciformis Asterocephalus columbarius, bei fascelina Spartium scoparium genannt haben. Ebenso sollte der Zusatz „gesellig" bei antiopa nicht fehlen.

Daß die Eulen und Spanner nur mit Auswahl gebracht werden, ist bedenklich und wohl nur durch Raum- und Preisrücksichten veranlaßt. Dadurch verliert aber das Büchlein gerade für den eifrigen und vorgeschrittenen Sammler sehr an Wert. y.

---

**Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen.** Geordnete Darstellung der bezüglichen Gesetze, Kabinetsordres, Verordnungen, Entscheidungen höchster Gerichtshöfe, Regulative, Staatsministerialbeschlüsse und Ministerialverfügungen mit Quellenangabe. **Von E. Schlieckmann**, Kgl. Preuß Oberforstmeister in Arnsberg. Dritte neu bearbeitete Auflage. **Berlin.** Paul Parey. 8. S. XI und 806. Preis **22 M.**

Der beste Beweis für den Gebrauchswert dieses mühevollen Werkes ist das Erscheinen von drei Auflagen in 17 Jahren trotz des hohen Bezugspreises und des immerhin sehr beschränkten Interessentenkreises.

In der That ist aber auch das Schlieckmann'sche Handbuch für einen Forstverwaltungsbeamten insbesondere für die Regierungsforstbeamten nahezu unentbehrlich. Eine neue Bearbeitung desselben war, abgesehen von den vielen im Laufe der Zeit ergehenden Entscheidungen der obersten Gerichtshöfe und den mannigfachen Ministerial-Erlassen der letzten Jahre, um so mehr erwünscht, als die Einführung des in alle Verhältnisse so tief einschneidenden bürgerlichen Gesetzbuches und die neue Bearbeitung der Unfall- und Invaliden-Versicherung viele sehr wesentliche Veränderungen auf dem rechtlichen Gebiete gebracht haben.

Mit anerkennenswerter Sorgfalt hat der Verfasser in der vorliegenden dritten Auflage die Wünsche früherer Kritiker berücksichtigt und das reichhaltige Material nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung ꝛc. übersichtlich geordnet zusammengestellt und vervollständigt, wenn auch, was bei einer so umfangreichen Materie, wie die vorliegende, unvermeidlich ist, einzelne Lücken noch geblieben sind. Namentlich haben wir stellenweise den erwünschten Hinweis auf die Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuches vermißt. So hätte beispielsweise Seite 114, § 40, auf den § 546 des B. G. B. hingewiesen werden müssen. (Vergl. Dr. C. Dickel, das deutsche bürgerliche Recht für Forstmänner, S. 260).

Auch hätte das Sachregister etwas ausführlicher sein können. Die Benützung des Werkes würde dadurch wesentlich erleichtert worden sein.

Im übrigen können wir dem Herrn Verfasser nur unsere vollste Anerkennung für seine verdienstvolle Arbeit, die den Forstverwaltungsbeamten ein fast unentbehrlicher Ratgeber bei ihren vielseitigen fast alle Rechtsgebiete berührenden Dienstgeschäften geworden ist, aussprechen und hinzufügen, daß ihm alle Fachgenossen in hohem Maße zu Danke verpflichtet sind. E.

---

# Briefe.

### Aus Oesterreich.

### Aus dem Böhmerwalde.

(Reisebericht.)

(Schluß.)

Südlich der nach Eleonorenhain führenden Straße liegt die ausgedehnte „todte Au", welche bereits tags- vorher von Tusset kommend zum Teil durchfahren wurde.

Diese heute ein mächtiges Torflager bildende, von der warmen Moldau durchflossene Au war vermutlich noch vor etwa 300 Jahren ein See oder besser ein Sumpf. Zur Zeit des 30jährigen Krieges soll Manns-

feld in dem westlich der Au liegenden Schanzwald mit den noch heute sichtbaren Schanzgräben einen guten, infolge der Unwegsamkeit des Terrains vor Ueberfällen gesicherten Schlupfwinkel gefunden haben. Ein Teil dieser todten Au, die sog. Fischerau, dient der Stadt Wallern zur Torfgewinnung. Zu diesem städtischen Torfstich, der nunmehr besichtigt wird, führt ein 600 m langer Prügelweg, der insofern von den sonst üblichen Knüppelwegen abweicht, als keine Langhölzer, sondern nur Fichtenprügel (8—12 cm stark, 3 m lang) der Quere nach auf den Torfboden gelegt und mit grobem Flußschotter überschottert wurden. Dieser Weg kostete pro Kurrentmeter 79 h und hat sich bisher durch die 6 Jahre seines Bestehens (1894 Eröffnung des Torfstiches) gut bewährt. Behufs Abbau des etwa 300 ha großen Torfmoores war zunächst eine (aber allmählich fortschreitende) Entwässerung nötig, welche durch einen in die vorbeifließende Moldau mündenden 4 m breiten, und der Mächtigkeit des Torflagers entsprechenden, 3 m tiefen Hauptgraben besorgt wird, der das Moor mitten durchschneidet, so daß es in zwei ziemlich gleich große Hälften zerfällt. Mit dem Fortschreiten des Abbaues werden Seitengräben von geringeren Dimensionen in den Hauptgraben mündend angelegt, welche die Entwässerung der jährlichen Arbeitsfelder übernehmen. Der Abbau geht folgendermaßen vor sich. Zuerst wird die Bunkererde, die oberste Schicht des Moores, auf etwa 1 m Breite abgeräumt und dieser Abraum in die bereits im Vorjahr abgebauten Felder geworfen und planiert, um das Nachwachsen des Torfes zu fördern. Das eigentliche Stechen des Torfes erfolgt staffelweise in der Art, daß der eine Arbeiter mit dem vertikal so tief als möglich einzustechenden Vorstechspaten einen Streifen Torf von 15 cm Breite (= Torfziegelbreite) ablöst und durch Einstiche von 32 zu 32 cm (= Torfziegellänge) Entfernung in einzelne Stücke teilt, so daß der Torfziegel nur mehr mit seiner Unterseite festsitzt. Die vollständige Loslösung der einzelnen Torfziegel ist Sache des 2. Arbeiters der durch Horizontalstich mittelst eines sehr scharfen, rechteckigen, flachen Torfeisens immer je 10 cm unter einander (= Torfziegelstärke), die Ziegel abhebt und sie dann auf den gleich neben dem Stich befindlichen Trockenplatz zur ersten Trocknung bringt. Diese ist beendet wenn die hochkantig gestellten Ziegel eine Kruste zeigen, so daß man sie ohne Hinterlassung von Spuren der Fingereindrücke gut anfassen kann. Dann beginnt die eigentliche Trocknung des Torfes, die je nach der Witterung immerhin 4—8 Wochen dauert. Zu diesem Zwecke werden die Torfziegel von Weibern oder Kindern entweder in Haufen zu je 5 Stück kreuzweise über einander gelegt gebracht, oder um einen vertikal eingeschlagenen 1,5 m hohen Pfahl in Partien von 12—20 Stück aufgeschichtet („gehiefelt"). Zur besseren Trocknung werden diese Pfahlreihen in 1—1,5 m Entfernung von einander parallel der Richtung des Windes aufgestellt, der mehr als die Sonnenwärme die Trocknung besorgt.

Ist der gewünschte Trockenheitsgrad erreicht, wobei der Torf je nach Witterungsverhältnissen doch noch 25—40% Wasser enthält, so kommen die Torfziegel in die üblichen Verkaufsmaße (Haufen 3 m breit, 2 m hoch, 2 m tief) und gelangen zum Verkauf. Die Haufen, welche überwintert werden müssen, deckt man mit leicht abnehmbaren Bretterdeckeln von 2,50 m Länge und 1 m Breite zu. Diese Deckel haben den Vorteil, daß nicht immer das ganze schwere Schutzdach abgenommen werden muß, wenn eine Partie Torfziegel zur Abfuhr kommt. Für die Aufspeicherung des Torfes dient auch ein eigener Trockenschuppen, der aber zweckmäßigerweise besser unverschalt oder höchstens mit Latten verschalt wegen des besseren Luftzuges gebaut worden wäre.

Im Torfstich Fischerau beginnt die Arbeit des Stechens im Mai und muß Ende Juli fertig sein, da die darüber hinaus gestochenen Torfziegel nicht mehr genügend austrocknen könnten und so der Zerstörung durch die Fröste unterliegen würden.

In dieser Arbeitszeit liefert eine Arbeiterpartie immerhin 700—800 m³ Torfziegel, was einen Verdienst von 700-800 Kronen ausmacht. Man bezahlt nämlich an Arbeitslohn per 1 m³ fertige Waare 1 Krone, wovon 44% auf das Stechen, Heraustragen und Schlichten und 56% auf das Trocknen und Eindecken entfallen. Gewonnen werden drei Sorten Torf und zwar Speck- oder Pechtorf aus der untersten Schichte des Moors (ehemals ein Birkenbestand, der durch Brand vernichtet wurde, wie ganz deutlich noch an den verkohlten Resten konstatiert werden kann), gewöhnlicher Brenntorf aus den höher gelegenen (einstens mit Kiefer bestockten) Schichten und Faser- oder Streutorf, welcher den oberen Wollgrasschichten entstammt. Der Specktorf findet seine vorwiegende Verwendung als Feuerungsmaterial in den Eleonorenhainer Glashütten, wo er besonders zur Irisglasfabrikation als Heizstoff gebraucht wird. Der Fasertorf wird zur Erzeugung von Torfstreu und Torfmull benutzt. Mittelst des sog. Reißwolfes, einer durch Menschenkraft betriebenen Maschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung sich drehenden kannellierten Walzen wird der Fasertorf in kleine Stücke zerrissen, die zur feineren Scheidung in Torfstreu (die gröberen Stücke) und Torfmull (der feine Torfstaub) durch eine netzartige Drahttrommel laufen. Torfstreu dient bekanntlich als Einstreumaterial für Stallungen, besonders Pferdeställe, während Torfmull, in Aborte und Kloaken gestreut, diese geruchlos macht. Die Exkremente und

Fäkalien mit Torfmull gemengt bilden den als Düngematerial für Gemüsegärten sehr gesuchten Latrinentorf.

Nach der Besichtigung des Fischerauer Torfstiches ging es nach Eleonorenhain und von dort in die weit berühmten herrlichen Urwaldreste des Kubani. Beim Eintritt in das Revier Schattawa (fürstl. Schwarzenberg. Forstamt Winterberg, Dom.-Vorstand Forstmeister Brzorad), in welchem der letzte Urwaldbestand des Böhmerwaldes als ein forstliches Heiligtum gehegt wird, waren alsbald ausgedehnte Hochwildschäden zu bemerken. Die meisten Stämmchen der ersten Altersklasse, Fichte und Buche, sehen durch den Verbiß wie beschnitten aus. Besonders auffallend war ein außerordentlich stark geschältes Fichtenstangenholz, das früher zu dem jetzt aufgelassenen kleinen Tiergarten gehörte, worin der so bedeutende Schälschaden seine Erklärung fand. Eine kurze Wanderung und wir stehen an der Grenze des Urwaldes, in dem noch nie die Axt erklungen, wo nur das Alter, der Borkenkäfer und der Sturm hie und da einen der Baumriesen fällte. Heute nur mehr ein Rest von 47 ha, war der Urwald nach 1858 über 140 ha groß. Letztere sollten in dem genannten Jahr auf Befehl des Fürsten Johann Adam von Schwarzenberg für ewige Zeiten als ein Denkmal der dereinstigen vielhundertjährigen Bestockung von jeder Nutzung verschont bleiben. Leider verwüstete der Sturm vom 26. Oktober 1870 fast zwei Drittel der herrlichen Bestände, so daß nur der genannte Rest von 47 ha unbeschädigt blieb. Diese aber werden mit größter Pietät sorgfältig erhalten. Der Urwald besteht aus Fichten, Tannen, Buchen und besitzt einen Holzvorrat von 27200 fm, davon Hartholz 5600 fm und Weichholz 21600 fm, was einem Holzmassengehalt von durchschnittlich etwa 580 fm pro Hektar entspricht. Freilich geht aber manches Hektar darüber bis zu 750 fm hinaus. Wir finden Stämmchen und Stämme aller Altersklassen bis zu den Ahnen, über welche die Stürme von 4 Jahrhunderten hinweggebraust. Die kreuz- und querliegenden niedergebrochenen Stämme, aus deren Moder längst wieder neues Leben sproßt, erschweren den Begang, und wie auf einem Teppich sinkt der Fuß bis an den Knöchel in der bis 50 cm mächtigen Moderschicht ein. Nichts stört die andachtsvolle Stille, die unter diesen Zeugen einer ehrwürdigen Vergangenheit herrscht. Bewunderung muß den Beschauer erfassen, wenn er, emporblickend, kaum mehr die Gipfel finden kann. Längen über 40 m, ja selbst über 60 m sind hier zu treffen. Der Festgehalt eines einzigen Stammes erreicht die stattliche Ziffer von 10 bis sogar 18 fm. — Im Jahre 1847 wurde der damals, wie bereits erwähnt, noch viel größere Urwald von Forstmeister John mittelst Probeflächen aufgenommen und nachstehende Daten (umgerechnet aus Jochen in Hektar) erhoben: Stammzahl pro Hektar ca. 260—485; Alter 20 bis 400 Jahre; Massengehalt pro Hektar 1300—2450 fm! Bei Beginn der ersten Vermessung (1857/58) zeigten sich die Urwaldbestände der Südseite des Kubanikomplexes infolge des bedeutenden Brennholzbezugs (ca. 15000 Raummeter pro Jahr) der Glasfabrik in Eleonorenhain bereits stark gelichtet. Der Kubani-Komplex wurde damals nach dem sächsischen Verfahren eingerichtet. Im Jahre 1868 und 1870 litten die Bestände derartig, daß eine Neuvermessung notwendig erschien, welche in den Jahren 1880—1888 mittelst trigonometrischer Triangulierung durchgeführt wurde. Das Revier Schattawa, ca. 2133 ha groß, davon 2097 ha Holzboden, wird überwiegend in Femelschlagbetrieb (1970 ha) bewirtschaftet. Ein kleiner Teil (80 ha) wird nur durchplentert, und den Rest bildet der unberührte Urwald.

Vom Urwald führte die Exkursionstour in allmählichem Aufstiege durch Jugenden, die aus den Windbruchjahren stammen, empor zum Rücken des Baium (1290 m ü. M.) und weiter zur fürstlichen Jagdhütte, von der aus man einen herrlchen Überblick über Wald und Flur bis in die weite blaue Ferne genießt.

Der sehr starke Hochwildstand, im Winter 500 Stück oder 1 Stück Hochwild pro ca. 4 ha, bringt es mit sich, daß die Kulturen schwierig hochzubringen sind und bedeutende Kosten (pro Hektar 120—140 Kr. gegen sonst 50 Kr.) verursachen. Gegenwärtig pflanzt man versuchsweise die vom Hochwild verschont bleibende Picea sitchensis Carr und P. pungens an. Außerdem wurde bei der diesjährigen Revision der Forsteinrichtung der Beschluß gefaßt, sämtliche zur natürlichen Verjüngung bestimmte Hiebsorte einzuzäunen, um dem Wildschaden wenigstens in der Jugendzeit einigermaßen zu begegnen. Das Ergebnis des Jagdjahres 1898/99 war an Hochwild: 1 Sechzehner-, 5 Zwölfer-, 8 Zehner-, 5 Achter-, 5 Sechser- und 4 Gabelhirsche, dann 25 Stück Kahlwild, sowie 18 Kälber; an Auerwild: 5 Hähne.

Der Weg führte nun in stetigem Abstieg durch stark geschälte Fichtenstangenhölzer abwärts über die neue Bahnlinie Wallern—Winterberg am Forsthaus Schattawa vorüber, und bald war man am Ziele angelangt, noch einmal zurückblickend auf die heute durchwanderten Bestände des Basum und Kubani.

Am 4. Juni (Pfingstmontag) morgens wurde eine kurze Besichtigung der Eleonorenhainer Glasfabrik vorgenommen und dann die Fahrt in's Revier Kuschwarda (fürstl. Schwarzenb. Domäne Winterberg) angetreten. Nach Passierung der Ortschaft Kuschwarda gelangte man zur fürstl. Jagdvilla, in welcher der hohe Besitzer zur Zeit der Hahnenbalz zu weilen pflegt. Das Revier beherbergt nämlich einen sehr großen Stand an Auerwild; Hochwild tritt hier nur als Wechsel-

wild auf. An der Straße gegen Fürstenhut liegt auf einem südlichen Hange ein größerer Forstgarten, der hauptsächlich der Anzucht von Laubhölzern (Ahorn, Ulme, amerikan. Weißesche) gewidmet ist. Außerdem werden nebst Fichten auch Sitkafichten und sibirische Lärchen angebaut. Erstere ist bekanntlich gegen Wildverbiß durch ihre scharfen spitzen Nadeln mehr geschützt und wird deshalb versuchsweise angepflanzt; letztere soll widerstandsfähiger gegen Frost und Nässe sein, auch einen geraderen Schaft bauen als die gewöhnliche Lärche, welche dort selten geradschäftig erwächst. Zur Düngung verwendet man Kainit (Chlorkalium und schwefelsaure Magnesia) und Thomasschlacke, welch' letztere bei der Verhüttung phosphorhaltiger Erze gewonnen und in gemahlenem Zustand verkauft wird. Nach Besichtigung dieses Kampes führte die Tour an der Adolfssäge vorüber auf der sog. Wechselstraße zur Scheurecker Schwelle, wo das Revier Fürstenhut beginnt. Die Scheurecker Schwelle ist eine Erddammklause mit Steindeckung und Zapfenverschluß und dient zur Verstärkung des Triftwassers des Kiesbaches, der in Vereinigung mit dem Wolfaubach die in die eigentliche (warme) Moldau mündende „grasige" Moldau bildet. Die Bestände sind meist Fichtenstangenhölzer, herrührend aus den Windbruchjahren, und stehen gegenwärtig in der Durchforstung. Bemerkenswert war eine besondere Art der Aufmeterung des Holzes, indem die Schichtpfähle der Raummeter oben durch ein Querholz festgehalten werden. Von der Ortschaft Fürstenhut begann der Aufstieg zur höchst gelegenen, ständig bewohnten Ansiedelung Böhmens, nach Buchwald (ca. 1200 m ü. M.). Von dort ging es ins Revier Buchwald, welches zur Domäne Groß-Zdikau (Besitzer Graf Franz Thun — Gutsvorstand Oberförster Pietsch) gehört.

Auch die Bestände dieses Reviers sind größtenteils infolge der Windbruchschäden früherer Jahre aus jüngeren Altersklassen zusammengesetzt. Die Tour führte zu den Siebensteinfelsen (1259 m ü. M.), wobei wieder die Reichsgrenze überschritten wurde, und von dort fort durch Fichtenjugenden hinab zur Moldauquelle, welche sich (1172 m ü. M.) in einem Thale zwischen dem Schwarzberg (1314 m ü. M.) und dem Postberg (1307 m ü. M.) befindet. Immer der jungen Moldau entlang kam man in den Außergefilder Gemeindewald, der, ursprünglich gräflicher Besitz, gegenwärtig durch schrankenlose Viehweide und Ausübung aller möglichen forstschädlichen Nutzungen, sowie infolge unterlassener Aufforstung dermaßen devastiert ist, daß sich der Staat zum Eingreifen in diese sinnlose Wirtschaft gezwungen sah und nunmehr die Aufforstung der ausgedehnten Oedländer selbst in die Hand genommen hat, wobei natürlich auch der Weidegang verboten bezw. weitgehend eingeschränkt werden mußte. Zur Durchführung dieser Maßregel ist ein k. k. Forstwart ständig in Außergefild stationiert. Die Geschichte des Außergefilder Waldes ist folgende. Bis zum Jahre 1868 hatten Außergefilder Insassen (28 Berechtigte) in den Waldungen der Herrschaft Groß-Zdikau das Recht der Viehweide und zwar für 374 Stück Hornvieh, und zudem noch einige derselben das kostenlose Bezugsrecht von Dachreparaturholz (Schindelholz). Interessant ist hier der Umstand daß es sich um eine nach der Stückzahl des einzutreibenden Viehes fixierte Weideservitut handelte, während sonst die Anzahl des Weideviehes in der Regel unbestimmt war. Im genannten Jahr (1868) wurden diese Berechtigungen abgelöst, und dafür ein Grundkomplex von über 1230 ha abgetreten. Dieses in Grund und Boden bestehende Ablösungskapital umfaßte über 1010 ha Waldbestände der 5. und 6. Altersklasse, etwa 140 ha bestockte Waldfilze, und der Rest von beiläufig 80 ha war überwiegend Weide- und Wiesengrund. Statt nun diesen Komplex gemeinsam zu bewirtschaften und zu benutzen, wie dies vernünftigerweise z. B. in den Wallerner Waldungen, die ja gleichfalls aus einer Servitutenablösung herrühren, geschieht, wurde er von den Berechtigten zerstückelt und verteilt und bietet in seiner gegenwärtigen trostlosen Verfassung wieder einen schlagenden Beweis für die fast immer sich zeigende Unzweckmäßigkeit von Grundabtretungen bei Servitutsablösungen. Nach Durchschreitung dieses Waldes, der überhaupt diesen Namen gar nicht mehr verdient, trafen die Exkursionsteilnehmer am späten Nachmittag in der Ortschaft Außergefild ein, und wurde dortselbst übernachtet.

Für den letzten Exkursionstag (5. Juni) war eine ziemlich bedeutende Tour (ca. 45 km) projektiert, und mußte zur Bewältigung der langen Wegstrecke ausgiebiger Gebrauch von Wagenfahrten gemacht werden. Die Abfahrt von Außergefild erfolgte zeitlich morgens, und bewegte sich die Tour zunächst in dem besprochenen Außergefilder Gemeindewald, hier und da mit schlechtwüchsigen, verkümmerten Fichten bestockt, gegen das fürstliche Forsthaus Philippshütte. Auf der Fahrt kam man auch an einer etwa 340 ha großen, fast ganz kahlen, heruntergekommenen Weidefläche vorüber, welche nach den Mitteilungen des die Außergefilder Aufforstungen leitenden k. k. Forstwarts kaum mehr zur Aufforstung tauglich ist. Beim Forsthaus Philippshütte begann die Fahrt durch die Reviere Philippshütte, Pürstling und Mader (fürstl. Schwarzenberg'sche Domäne Stubenbach — Dom.-Vorstand Forstmeister Kargl). Die Tour führte durch für diese Höhenlagen immer noch schöne Bestände zur Häuplschwelle, einer Erddammklause, welche den Zweck hat, das Wasser des Häuplbaches zu stauen

und das so gesammelte Wasser zur Verstärkung des Triftwassers auf der eigentlichen Triftstraße Maderbach zu benutzen. Letzterer bildet später nach Aufnahme des linksseitigen Zuflusses Müllerbach von der Ortschaft Mader ab den Widrabach, der sich wieder bei der Vinzenzsäge in den Wattawafluß ergießt. Auf der Domäne Stubenbach gibt es 20 derartiger Schwellwerke, wie die Häuplklause, wodurch man es in der Hand hat, die Triftzeit zu verlängern. Bei der genannten Schwelle hatten die Exkursanten auch Gelegenheit, ziemlich viel Exemplare der sog. Spießfichte zu sehen. Die Spieß- oder Spitzfichte ist nichts anderes als eine in der Hochgebirgsregion vorkommende, durch besonders schlanke Kronenform ausgezeichnete Standortsvarietät der gemeinen Fichte. Die Quirläste erscheinen kurz und gedrungen, auch die Benadelung ist kurz, meist dicht und kräftig, mitunter von auffallender grau-grüner Färbung. Von hier ging es hinab zum Maderbach und diesen entlang zum Forsthaus Pürstling, dann im Thale des Lusenbaches den alten „Böhmer Weg" so weit als möglich hinauf, um endlich den auf bayerischem Gebiet liegenden Lusen (1372 m ü. M.) zu erreichen. Oben bot sich ein herrlicher Ausblick bis weit nach Bayern hinein, und selbst die Donau war am äußersten Horizont zu sehen. Der Gipfel des Lusen gleicht einem öden Steinfeld, die Vegetation ist verschwunden. Zu Füßen erblickt man auf der südlichen bayerischen Seite schöne Buchenbestände, deren Gedeihen offenbar nur der klimatisch günstigeren Lage zuzuschreiben ist. Auf den böhmischen westlichen Hängen findet man fast ausschließlich Fichte. Nordwestlich vom Lusen liegt die noch höhere Rachel (1450 m ü. M.) mit schönen Waldbeständen, die teils fürstl. Schwarzenberg'scher Besitz (die östl. Abhänge), teils königl. bayerische Staatsforste sind. Der Rückweg vom Lusen führte wieder längs des Lusen- und Mader-Baches am Pürstlinger Forsthaus vorüber zur ehemaligen Resonanzholzfabrik und zu dem Forsthause Mader. Von hier aus ging es dem Laufe des Widrabaches entlang in die sog Schachtelei, ein enges, wildromantisches Felsenthal von 2 Stunden Länge, welches nicht mit Unrecht auch den Namen „böhmisches Gesäuse" führt. Wie dort die Enns, so rauscht hier, sich überstürzend über zahlreiche Felstrümmer, die Widra. Nunmehr bewegte sich die Tour, fortwährend der Straße im Widrathale folgend, zum Thale der Wattawa, an deren Ufern eine gewaltige Menge Triftholzes aus den Stadt Bergreichensteiner Forsten aufgestellt war. Die Wattawa wird von der Einbindstätte Pauliwiese aus, deren Anlage sehr kostspielig war, bereits mit Flößen (Prahmen) befahren. Ein solcher Prahm faßt durchschnittlich 90 fm. Gegenwärtig werden jährlich etwa 10000 fm geflößt, doch soll es bald noch mehr werden. Das Durchlochen der Stämme zum Zwecke des Einbindens erfolgt in derselben Weise, wie wir es bereits in Krumau kennen gelernt haben. Von Pauliwiese gelangte man nach Unterreichenstein und von dort endlich ziemlich spät abends nach dem heutigen und letzten Nachtquartier Bergreichenstein, von wo aus andern Tags über Schüttenhofen, Pilsen, Prag die Rückreise nach Weißwasser angetreten wurde.

Weißwasser, Dezember 1900.

Prof. Dr. Grieb.

---

Aus Preußen.

## Der Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten.

Derselbe wurde i. J. 1879 von dem verstorbenen Oberlandforstmeister von Hagen ins Leben gerufen. Hagen bezeichnete als den hauptsächlichsten Nutzen einer solchen auf Gegenseitigkeit beruhenden Versicherung den Umstand, daß die Beamten mit geringer Mühewaltung ohne an entfernte Agenten sich wenden und noch besondere Spesen zahlen zu müssen, jederzeit eine volle Versicherung finden könnten und daß sie bei eintretendem Schaden auf kürzestem Wege volle und schleunige Entschädigung erlangten, ohne alle den Weiterungen und Verzögerungen ausgesetzt zu sein, welche der Natur der Sache nach bei anderen Versicherungsanstalten unvermeidlich wären. Ganz besonders falle aber ins Gewicht, daß durch Feststellung eines für alle Beamten und alle Verhältnisse einheitlichen Prämiensatzes ($1\frac{1}{10}$ pro Mille) es ermöglicht werden könne, die ungünstiger situierten Kollegen zu erleichtern. Der Verein, dem die meisten Preuß. Forstbeamten nach und nach beigetreten sind, hat außerordentlich segensreich gewirkt. Seine finanziellen Verhältnisse haben sich derartig günstig entwickelt, daß neuerdings das Direktorium eine Ermäßigung der Prämien, die Zahlung einer Dividende oder eine andere zweckmäßige Verwendung der überschüssigen Gelder zu erwägen sich genötigt sah. Die Entscheidung hierüber ist nunmehr erfolgt und wird von allen Vereinsmitgliedern freudig begrüßt werden. Der Verein hat nämlich mit der Frankfurter Transport-, Unfall- und Glasversicherungs-Aktien-Gesellschaft zu Frankfurt a. M einen Vertrag — vorläufig auf 6 Jahre — abgeschlossen, nach welchem diese sich verpflichtet, den Mitgliedern des Brandversicherungsvereins in Höhe eines Drittels ihres Brandversicherungsbetrages gegen Zahlung einer Prämie von jährlich 1 M. für je 1000 M. unter den für den vorliegenden Fall besonders vereinbarten günstigen Bedingungen Versicherungsschutz gegen körperliche Unfälle, welche sich die versicherten Personen in oder außer dem Dienste zuziehen und zwar: a. auf den Todesfall und b. auf den Fall der ganzen oder

teilweisen Invalidität zu gewähren. Diese Versicherung ist am 1. Juli d. J. in Kraft getreten. Die Unfallversicherungssumme wird in jedem Falle in der Weise auf volle Hunderte von Mark abgerundet, daß Beträge bis zu 50 M. außer Ansatz bleiben, über 50—99 M. aber für 100 M. gerechnet werden. Die sich nach dieser Abrundung ergebende Unfallversicherungssumme wird im Falle des Todes des Versicherten durch Unfall an seine Hinterbliebenen bezw. Rechtsnachfolger baar ausgezahlt, im Falle des Eintritts der Invalidität infolge eines Unfalles der Berechnung einer auf Lebenszeit zu gewährenden jährlichen Rente zum Grunde gelegt. Eine solche je nach dem Grade der Invalidität zu bemessende Jahresrente ist nicht nur neben einer staatlichen 2c. Pension, sondern bei nur teilweiser Erwerbsunfähigkeit auch solchen Beamten zu zahlen, welche nach dem erlittenen Unfalle noch weiter im Dienste verbleiben. An Stelle der Jahresrente kann nach Vereinbarung mit der Versicherungsgesellschaft aber auch eine einmalige Kapitalabfindung gezahlt werden. Die Zahlung der Versicherungsprämien erfolgt aus den Einnahme-Ueberschüssen des Vereins, ohne daß eine Erhöhung der statutenmäßig für die Brandversicherung festgesetzten laufenden Prämien stattfindet.

Die von den einzelnen Vereinsmitgliedern etwa bereits anderweit abgeschlossenen Unfallversicherungen werden durch diese Versicherung in keiner Weise berührt. Da die Höhe der Brandversicherung von der Größe der Wohnung, dem Umfange der Landwirtschaft, sowie von vielen anderen Verhältnissen abhängig ist, die allgemeine, für alle Vereinsmitglieder abgeschlossene Unfallversicherung aber nach einheitlichen Grundsätzen bemessen werden müßte, so könnte diese Versicherung einzelnen Vereinsmitgliedern vielleicht nicht ausreichend erscheinen. Für diesen Fall hat die Frankfurter Versicherungsgesellschaft sich weiter verpflichtet, mit den männlichen Vereinsmitgliedern — ausschließlich der Pensionäre — unter denselben Bedingungen, insbesondere zu demselben Prämiensatze von jährlich 1 M. für je 1000 M. Versicherungssumme, noch eine besondere Unfallversicherung auf den Todesfall und den Fall der ganzen oder teilweisen bleibenden Invalidität abzuschließen. Hierdurch ist diesen Vereinsmitgliedern Gelegenheit geboten, die von dem Brandversicherungsvereine vereinbarte allgemeine Unfallversicherung in Höhe von einem Drittel des Brandversicherungsbetrages unter vorteilhaften Bedingungen nach eigenem Ermessen zu erhöhen.

Außerdem wird die Frankfurter Versicherungsgesellschaft den männlichen Vereinsmitgliedern — ausschließlich der Pensionäre — auch Versicherungsschutz auf den Ersatz von Kurkosten bei vorübergehender Dienstunfähigkeit infolge eines körperlichen Unfalles nach ihren allgemeinen Versicherungsbedingungen für die erheblich ermäßigte Jahresprämie von 1,25 M. für je 1 M. täglicher Kurkosten-Entschädigung bis auf die Dauer von 200 Tagen in jedem einzelnen Falle gewähren. Die zur Versicherung beantragte Kurquote darf jedoch $^1/_3$ vom 1000 der zur Versicherung kommenden Invaliditätssumme nicht übersteigen und außerdem das Durchschnitts-Tageseinkommen des zu Versichernden nicht überschreiten. Es würde demnach bei einer Versicherungssumme für den Invaliditätsfall von 9000 M. höchstens 3 M. oder bei 15 000 M. höchstens 5 M. als Kurquoten-Versicherung zulässig sein.

Die Gesellschaft zahlt: a. im Todesfalle die volle Versicherungssumme, b. im Invaliditätsfalle d. h. bei dauernder, voraussichtlich lebenslänglicher Erwerbsunfähigkeit, sofern dieselbe längstens innerhalb Jahresfrist vom Unfalltage ab gerechnet, eingetreten und festgestellt worden ist, eine Rente, welche von der für den Invaliditätsfall versicherten Kapitalsumme nach dem Grade der Invalidität und dem Alter des Versicherten auf grund der nachfolgenden Renten-Tabelle berechnet wird.

Rententabelle für lebenslänglich zahlbare Renten von 1000 M. Versicherungsprämie.

| Alter beim Rentenbeginn. | Jährliche Rente. M. | Alter beim Rentenbeginn. | Jährliche Rente. M. | Alter beim Rentenbeginn. | Jährliche Rente. M. |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 52,44 | 38 | 64,11 | 58 | 101,78 |
| 19 | 52,80 | 39 | 65,06 | 59 | 105,31 |
| 20 | 53,17 | 40 | 66,09 | 60 | 109,09 |
| 21 | 53,56 | 41 | 67,19 | 61 | 113,11 |
| 22 | 53,97 | 42 | 68,37 | 62 | 117,51 |
| 23 | 54,40 | 43 | 69,58 | 63 | 122,15 |
| 24 | 54,86 | 44 | 70,81 | 64 | 127,12 |
| 25 | 55,35 | 45 | 72,28 | 65 | 132,57 |
| 26 | 55,86 | 46 | 73,74 | 66 | 137,86 |
| 27 | 56,38 | 47 | 75,31 | 67 | 143,76 |
| 28 | 56,93 | 48 | 76,90 | 68 | 150,06 |
| 29 | 57,52 | 49 | 78,83 | 69 | 156,87 |
| 30 | 58,12 | 50 | 80,77 | 70 | 164,07 |
| 31 | 58,76 | 51 | 82,87 | 71 | 171,83 |
| 32 | 59,41 | 52 | 85,11 | 72 | 179,54 |
| 33 | 60,09 | 53 | 87,49 | 73 | 187,63 |
| 34 | 60,81 | 54 | 90,00 | 74 | 196,01 |
| 35 | 61,57 | 55 | 92,68 | 75 | 204,46 |
| 36 | 62,53 | 56 | 95,49 | | |
| 37 | 63,20 | 57 | 98,51 | | |

Ist die Erwerbsfähigkeit durch die Verletzung nur vermindert worden, so wird nicht die volle, sondern nur eine, im Verhältnis zu der verminderten Erwerbs-

fähigkeit zu ermäßigende Rente gewährt. Bei wieder eintretender erhöhter Erwerbsfähigkeit wird die Rente entsprechend herabgesetzt bezw. vollständig aufgehoben.

Für die Beurteilung des Invaliditätsgrades sind folgende Grundsätze maßgebend. Invalidität wird ohne weiteres und in allen Fällen als feststehend angenommen: 100%, wenn beide Augen, beide Arme oder Hände, beide Beine oder Füße, je ein Arm oder eine Hand und ein Bein oder ein Fuß, 60%, wenn der rechte Arm oder rechte Hand, 50%, wenn der linke Arm oder die linke Hand, ein Bein oder ein Fuß, 33½%, wenn ein Auge, 25%, wenn der Daumen der rechten Hand, 18%, wenn der Daumen der linken Hand, 16%, wenn der Zeigefinger der rechten Hand, 12%, wenn der Zeigefinger der linken Hand oder der kleine Finger der rechten Hand, 7%, wenn der kleine Finger der linken Hand, 10%, wenn der Mittel- oder Ringfinger der rechten und 7%, wenn der Mittel- oder Ringfinger der linken Hand verloren wurden. Beim Verluste mehrerer Finger wird der Invaliditätsgrad durch Addition der auf die einzelnen verlorenen Finger entfallenden Prozente festgesetzt, kann aber beim Verlust aller Finger einer Hand nicht mehr als für den Verlust der ganzen Hand bezw. bei Verlust mehrerer Glieder oder Organe niemals mehr als 100% betragen. Der Verlust der gänzlichen Gebrauchsfähigkeit eines Gliedes wird dem Verluste desselben gleich geachtet. Bei nur teilweisem Verluste der bezeichneten Gliedmaßen bezw. der Gebrauchsfähigkeit derselben wird ein entsprechend geringerer Grad von Invalidität als vorhanden angenommen. Streitigkeiten zwischen dem Versicherten und der Gesellschaft werden durch eine Schätzungskommission entschieden, welche zusammengesetzt wird aus je einem Mitgliede, welches der Versicherte bezw. dessen Rechtsnachfolger und die Gesellschaft bestimmt, und aus dem zum Wohnort des Versicherten gehörigen Kreisphysikus oder Gerichtsarzt oder auf Antrag der Gesellschaft einer medizinischen Autorität an einer öffentlichen Heilanstalt oder Universität als drittem Mitglied.

Die Rechte und Regreßansprüche des Versicherten an dritte Personen -- Behörden, Eisenbahnen &c. — gehen nicht auf die Gesellschaft über. Die Geltendmachung bleibt vielmehr dem Versicherten vorbehalten.

---

Aus **Bayern.**

### Privatwaldwirtschaft, neue Forstämter.

Nach dem Stande zu Anfang des Jahres 1900 umfaßt die Waldfläche in Bayern (produktive und forstlich unproduktive Fläche)

2,592555 ha*;

hiervon sind 922255 ha Staatswaldungen
10510 „ übrige Königl. Waldungen
388309 „ Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen,

das sind 1,321074 ha im Besitze des Staates und öffentlicher Korporation
und 1,271480 ha Privatwaldungen.

Die Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen verteilen sich sehr ungleich auf die Regierungsbezirke; es sind in der Pfalz 87920 ha

| | |
|---|---|
| in der Pfalz | 87920 ha |
| in Unterfranken | 136381 „ |
| in Ober- und Mittelfranken | 59686 „ |
| in Schwaben | 54110 „ |
| in der Oberfalz | 18134 „ |

Dagegen liegen in dem größten Regierungsbezirke Oberbayern nur 25275 ha und in Niederbayern nur 6802 ha.

Jene Regierungsbezirke, in denen viele Gemeindewaldungen sind, haben wenig Privatwaldungen, am wenigsten die Pfalz mit 29014 ha und

Unterfranken mit 79297 „ und auch diese stehen vorzugsweise im Großgrundbesitz, während die beiden Regierungsbezirke Oberbayern und Niederbayern zusammen 574529 ha, die Oberpfalz

221289 ha Privatwaldungen umfassen; es liegt also in diesen drei Bezirken über die Hälfte aller Privatwaldungen des Königreichs — und zwar stehen sie hier zum sehr großen Teile in bäuerlichem Besitze.

Der große bäuerliche Privatwaldbesitz in den letztgenannten Bezirken rührt von der Abtretung von Staatswaldungen gegen Forstrechte, Staatswaldverkäufen und Verteilung der Gemeindewaldungen her, die im ersten Viertel des neunzehnten Jahrhunderts unter der Herrschaft der Smith'schen Theorie über die Vorzüge der natürlichen Freiheit auf wirtschaftlichem Gebiete in ausgedehntem Maße stattgefunden haben. In den fränkischen Regierungsbezirken und in der Pfalz ist diese Theorie glücklicherweise nicht in die That umgesetzt worden.

Nicht lange nachdem die Waldungen des Staates und der Gemeinden in den Besitz der Privaten gekommen waren, erhoben sich vielen Orts bewegliche Klagen über Waldverwüstung; ein starker Zugriff der Privatwaldbesitzer in die Holzvorräte ihrer Waldungen konnte indessen bis vor nicht langer Zeit nur erfolgen, wo das Land durch Wasserwege und Hauptstraßen aufgeschlossen war, und wo größere Gemeinwesen und entwickelte Industrie leichteren Holzabsatz ermöglichten; auch wirkte ein gewisser Stolz der Bauern auf stattlichen Waldbesitz als ein öffentliches Zeichen ihres Wohlstandes günstig

---

* Hierzu kommen noch 18414 ha auf österreichischem Gebiete liegende Staatsforste und 3447 ha in Oesterreich (Böhmen), Baden, Preußen und Württemberg liegende, im Besitze bayerischer Gemeinden befindliche Waldungen.

im Sinne von Erhaltung der Holzvorräte im Walde, manchmal mehr, als wirtschaftlich gerechtfertigt war.

Die Ausdehnung des Bahnnetzes, insbesondere der in seither vom großen Verkehr weit entlegene Gebiete eindringenden Lokalbahnen, dieser Sammelorgane des großen Verkehrs, und in dessen Folge die Absetzbarkeit selbst schwacher Sortimente als Gruben- und Papierholz um verhältnismäßig gute Preise im Zusammentreffen mit einer Depression der Lage der Landwirte, diese Umstände veranlaßten besonders in dem letztem Jahrzehnt eine sehr bedeutende, die Nachhaltigkeit weit übersteigende Aufzehrung der Holzvorräte in den bäuerlichen Privatwaldungen.

Während aber in der Pfalz, in Schwaben und den fränkischen Regierungsbezirken, meistenorts auch in der Oberpfalz, die Waldbesitzer in der Regel wenigstens auf die Wiederaufforstung der abgetriebenen Waldorte bedacht waren, ja nicht wenig Neuanlagen von Waldungen stattfanden, blieben die Schläge sehr vieler Waldbesitzer Ober- und Niederbayerns auf weiten Strecken unbestockt.

Daran trugen verschiedene Ursachen die Schuld.

Der Bauer war gewohnt, daß bei seiner früheren langsamen, in samenreifem Holze sich bewegenden Abnutzungsweise sein Wald sich durch Naturbesamung wiederbestockte; er glaubt dies aber auch jetzt noch mit einiger Geduld erwarten zu können, nachdem er seinen Wirtschaftsbetrieb total geändert hat und — wegen der leichteren Verwertung des Holzes bei Abgabe großer Holzquantitäten auf einmal — ausgedehnte Kahlschläge oder in der Wirkung diesen gleichkommende Lichtschläge führte. Sich selbst Waldpflanzen zu erziehen, kommt ihm nicht in den Sinn. Während ferner in den meisten Regierungsbezirken der landwirtschaftliche Kleinbesitz vorherrschend ist, sind in den altbayerischen Bezirken die bäuerlichen Güter von erheblicher Größe und stehen in der Mitte zwischen dem Kleinbesitze und dem eigentlichen Großgrundbesitz. Der bayerische Bauer braucht viele Dienstleute, deren Mangel macht sich ihm sehr fühlbar, so daß er noch mehr geneigt ist, die weniger vordringliche Arbeit der Waldkultur gegen die landwirtschaftlichen Betriebsgeschäfte zurückzustellen; Ueberschuldung, Mangel an Betriebskapital, höhere Lebsucht und anderes tragen weiter dazu bei, daß er unterläßt, von den Einnahmen aus dem Walde einen Teil zur alsbaldigen Wiederkultur der abgetriebenen Flächen zu verwenden. In vielen Gegenden rodet er, anstatt seine Arbeitskraft und seine Betriebsmittel auf die besseren landwirtschaftlichen Grundstücke zu verwenden, mit Vorliebe die abgetriebene Waldfläche, baut sie landwirtschaftlich aus und läßt sie dann öde liegen.

Um der Sachlage näher auf den Grund zu sehen, wurden in den letzten Jahren amtliche Erhebungen angestellt, die, obwohl die Erhebungsresultate keinen Anspruch auf volle Genauigkeit machen können, doch unzweifelhaft feststellten, daß Waldabtrieb und Waldaufforstung in einem argen Mißverhältnisse stehen.

Das bayerische Forstgesetz gewährt der Staatsregierung Einfluß auf die Privatwaldungen; ziemlich weitgehenden Beschränkungen ist allerdings nur die Bewirtschaftung der Schutzwaldungen unterworfen; im übrigen bezielt die staatliche Einflußnahme die Erhaltung einer dauernden Waldbestockung des absoluten Waldbodens durch das gesetzliche Verbot der Rodungen der Waldflächen, die nicht zur besseren Kultur geeignet sind, durch das Verbot der Abschwendung der der Holzzucht zugewendeten Grundstücke und durch das Gebot der Wiederaufforstung der Waldblößen, die nach der Verkündigung des Forstgesetzes (vom Jahre 1852) entstehen und kulturfähig sind, sowie der Nachhilfe, wenn nach erfolgtem Holzschlag die natürliche Wiederbestockung unvollständig bleibt. Außerdem enthält das Forstgesetz noch einige Bestimmungen über die Weide in den Waldungen, insbesondere die Verschonung der Junghölzer und Holzanflüge und über das Verbot der Nachtweide, sowie über die Sicherung der Waldungen gegen die Ueberhandnahme von Forstinsekten und gegen Feuerschaden.

Eine angemessene Handhabung dieser gesetzlichen Bestimmungen vermag zwar nicht die starken Zugriffe in die vorhandenen Holzvorräte zu verhindern, würde aber genügen zu dem Ende, daß der späteren Generation ein befriedigender Waldstand überliefert werde.

Die Forstpolizei in den Privatwaldungen steht der politischen Verwaltungsbehörde zu; die Staatsforstverwaltungsbehörden sind die technischen Organe der Forstpolizei. Die Forstämter insbesondere haben dafür Sorge zu tragen, daß in jeder Richtung die forstpolizeilichen Bestimmungen im Sinne der Forstgesetzgebung zum Vollzuge kommen; sie sollen durch Rat und That auf eine den Interessen der bäuerlichen Waldbesitzer und der Allgemeinheit dienliche Waldbewirtschaftung und Waldbenutzung einwirken.

Dazu ist eine enge Fühlungnahme der Forstamtsvorstände mit den Privatwaldbesitzern und ihrer Waldwirtschaft notwendig. Diese läßt sich aber nur erreichen, wenn den Dienstbezirken der Forstämter eine solche Ausdehnung gegeben wird, daß ihre Vorstände neben ihren anderweitigen staatlichen Aufgaben sich mit Beihilfe des untergebenen Personals von den Verhältnissen der Privatforstwirtschaft des Amtsbezirks möglichst verläßige Kenntnis zu verschaffen und überall nach Erfordernis persönlich einzugreifen und einzuwirken vermögen.

Nun ist aber in Niederbayern und Oberbayern der Staatsforstbesitz, der für die Organisation der Forstämter in erster Linie maßgebend ist, in der Hauptsache an der Peripherie dieser Regierungsbezirke gelegen. Die

Amtssitze befinden sich naturgemäß in möglichster Nähe der Staatswaldungen.

Bei dieser Sachlage war es nicht möglich, mit dem vorhandenen Personal den angestrebten Einfluß auf die Privatwaldwirtschaft zu nehmen. Angesichts der neueren, oben geschilderten Entwicklung der Privatwaldverhältnisse hat sich daher die Staatsregierung entschlossen, darüber eine Denkschrift der Kammer der Abgeordneten und der Reichsräte zu übergeben und die Mittel zu verlangen für Errichtung neuer Forstämter, deren Sitze thunlichst günstig zu den Privatwaldungen liegen, und deren Hauptaufgabe in der Einflußnahme auf diese bestehen soll. Zu demselben Zwecke wurde eine Vermehrung des Unterpersonals in Absicht genommen. Wo es mit Rücksicht auf das angestrebte Ziel geschehen konnte, wurde, um das Personal dem eigentlichen Staatsforstverwaltungsdienste nicht auf Jahre hinaus ganz zu entziehen, den Forstämtern die Verwaltung kleiner Staatswaldkomplexe zugewiesen; nur in wenigen Fällen war dies nicht erreichbar.

Die neu zu errichtenden Stellen sollen die Waldverhältnisse in ihren Dienstbezirken studieren, anregend und beratend, nur wo unumgänglich nötig, strafend eingreifen, die Anzucht und Lieferung von Waldpflanzen und Waldsämereien vermitteln, Anleitung geben, wie die Anpflanzungen zu vollziehen, welche Holzarten zu wählen seien; sie sollen mit Rat und That an die Hand gehen hinsichtlich der Holzverwertung, durch Vorträge das Interesse am Walde und die Einsicht über Bedeutung, Wert und Bewirtschaftung des Waldes vermehren und für die Statistik des Waldbesitzes Sorge tragen 2c.

Bei Begründung der Vorlage bemerkte der Herr Finanzminister in der Abgeordnetenkammer:

„Davon, daß wir einen Zwang ausüben wollen, einen Zwang, der die Freiheit des Eigentums beeinträchtigen würde, ist gar keine Rede. Dagegen schadet es gar nichts, wenn das Forstgesetz nicht blos auf dem Papiere stehen bleibt, sondern in einzelnen Fällen wirklich zur Handhabung kommt; dabei braucht man noch lange keine rigorose Handhabung im Auge zu haben. Man kann zuvor warnen und belehren, und dann erst tritt unter Umständen im Interesse der Beteiligten selbst und des ganzen Landes eine Strafe ein."

Mit diesen wenigen Worten hat der Minister den Forstbeamten die Richtung ihres Verhaltens vorgezeichnet.

Die Abgeordnetenkammer machte zwar einige Bedenken gegen die Vorlage der Staatsregierung geltend; die Vorlage fand aber schließlich die Zustimmung der beiden Kammern.

Demgemäß wurden, vom 1. Oktober 1900 anfangend, im Regierungsbezirke Oberbayern 2, im Regierungsbezirke Niederbayern 6 neue Forstämter errichtet. Als Hilfsbeamte wurden neu aufgestellt 4 Forstamtsassessoren und 13 Förster,* sowie 13 Forstamtsassistenten und 4 Forstgehilfen, wogegen 3 Assessorenstellen und 2 Försterposten eingezogen wurden.

Das Mehrerfordernis für alle diese Stellen ist auf jährlich 170000 Mk. neben 2000 Mk. einmaliger Kosten veranschlagt.

Neben der vorerwähnten organisatorischen Maßnahme wurden ausgiebige Mittel bereit gestellt zur Erweiterung und Neuanlage von Pflanzgärten in den Staatswaldungen zu dem Zwecke, große Massen von Waldpflanzen zu erziehen und den Privaten zum Selbstkostenpreise abzugeben. Auch die landwirtschaftlichen Vereine haben die Anlage von Pflanzgärten für die Privaten in die Wege geleitet, und die Großgrundbesitzer und andere private Waldbesitzer erhalten Anregung, in dieser Richtung zur Erreichung des erstrebten Zieles beizutragen. In kurzer Zeit werden viele Millionen von Waldpflanzen vielenortes bereit stehen.

Möge durch die thatsächliche Entwicklung der Dinge nach dem Wunsche des Ministers die Anschauung durchdringen, die geplante Maßregel werde zum Vorteil des ganzen Landes, sie werde zur Hebung unseres Nationalwohlstandes und insbesondere auch zur Besserung der Verhältnisse der Landwirtschaft dienen." e.

---

Aus Württemberg.

## Die neue Waldfeuerlöschordnung,

welche mit dem 1. Oktober 1900 in Kraft getreten ist, hat die Waldfeuerordnung vom Jahre 1807, soweit dieselbe noch in Geltung stand, zu ersetzen und will hauptsächlich die Frage des Ersatzes der Kosten, welche durch Hilfeleistung bei Waldbränden, bezw. durch Duldung der zur Bewältigung des Feuers und zur Verhütung weiteren Umsichgreifens desselben angeordneten Maßnahmen entstehen, regeln; ferner Vorschriften über Inhalt und Umfang der Verpflichtung zur Hilfeleistung bei Waldbränden, sowie über die Zuständigkeit zur Anordnung und Leitung der Löschmaßregeln geben. Hierbei wurde an die durch die Landesfeuerlöschordnung vom Jahre 1885 geschaffenen, damals für Gebäudebrände vorgesehenen Einrichtungen und Vorschriften angeknüpft.

Die Beratung des Gesetzes führte zu lebhaftem Meinungsaustausch in den beiden Kammern. Seine Bestimmungen sind zum Teil als ein Kompromiß anzusehen, insbesondere bezüglich des Ersatzes und der

---

* Forstamtsassessoren und Förster sind pragmatische Nebenbeamte der Forstämter.

Verteilung der Kosten und bezüglich der Leitung der Löscharbeiten. In letzterer Hinsicht mußte die Frage der Leitung durch die Staatsforstbeamten oder die Verwaltungsbeamten (Oberamtmänner, bezw. Amtmänner, wie bei den Gebäudebränden) und zutreffenden Falls durch Forstbeamte von Körperschaften und Privatpersonen entschieden werden.

Die Löschung der Waldbrände ist nunmehr in der Hauptsache unter Mitwirkung der in Württemberg gut organisierten Feuerwehren, welche ursprünglich zur Löschung von Gebäudebränden ins Leben gerufen worden sind, zu vollziehen, und wird von diesen gut geschulten und stets hilfsbereiten Löschmannschaften, im Verein mit den etwa sonst noch beigezogenen Personen, zweifellos in ausgezeichneter Weise durchgeführt werden. Die Vorschriften, welche sich auf die Bewältigung der Waldbrände, auf die Bekämpfung des Feuers beziehen, sind klar, in die schon bestehenden Bestimmungen über die Löschung von Gebäudebränden gut eingefügt und dürften selten zu Meinungsverschiedenheiten und Unzuträglichkeiten führen, während die Vorschriften über die Entschädigungen sich verwickelter gestalteten. Letzteres wird jedoch die Thätigkeit, welche auf die Löschung gerichtet ist, nicht beeinflussen, da die Entschädigungen erst nach dem Brande festgesetzt werden.

Die hauptsächlichsten Bestimmungen des neuen Gesetzes seien nun im Folgenden hier kurz aufgeführt:

1. Die Anzeigepflicht. Jedermann hat die Pflicht, einen Waldbrand, dessen sofortige Unterdrückung nicht gelingt, so schnell als möglich dem Ortsvorsteher der nächsten Gemeinde oder dem Anwalt des nächstgelegenen Ortes anzuzeigen. Die Befreiung von dieser Verpflichtung tritt insbesondere dann ein, wenn die Erstattung der Anzeige von einer geeigneten anderen Person übernommen wird, auf welche sodann die Anzeigepflicht übergeht.

2. Die Verpflichtung zur Löschung eines Waldbrandes liegt auf Aufforderung der zuständigen Beamten (s. Ziff. 3) jedermann ob, soweit dies ohne erheblichen eigenen Nachteil geschehen kann. Vor allem aber haben die Gemeinden, sowohl innerhalb ihres eigenen Bezirks, als innerhalb des Bezirks von Nachbargemeinden ohne Rücksicht auf die Grenzen des Oberamtsbezirks mit Mannschaft und den erforderlichen Werkzeugen, wie Aexten, Sägen, Schaufeln und Rechen, Hilfe zu leisten. Ferner sind die Mitglieder der Feuerwehr verpflichtet, nach den Vorschriften der Bezirks- bezw. Lokalfeuerlöschordnung, welche sich auf die Landesfeuerlöschordnung vom Jahre 1885 gründen, sowie den Bestimmungen der neuen Waldfeuerlöschordnung den Löschdienst bei Waldbränden zu übernehmen. Die Bezirksfeuerlöschordnung, welche für einen Oberamtsbezirk aufgestellt ist, hat geeigneten Falls besondere Bestimmungen darüber zu enthalten, daß und unter welchen Voraussetzungen das in den Staats-, Körperschafts- und Privatwaldungen beschäftigte Arbeitspersonal, sobald es von einem Waldbrande Kenntnis erhält, zur Hilfeleistung herbeizueilen hat.

Die zur Prüfung der Lokal- bezw. Bezirksfeuerlöschordnung berufenen Verwaltungsbehörden haben vor Erteilung eines Bescheids die Forstpolizeibehörden zu hören.

3. Die Leitung der Löscharbeiten kommt dem auf dem Brandplatz anwesenden Staatsforstbeamten (Forstmeister, Oberförster, Forstamtsassistent, Revieramtsassistent) zu. Bis zur Ankunft eines solchen hat der Ortsvorsteher (bezw. dessen Stellvertreter), welcher die Anzeige von dem Waldbrande erhielt, die Leitung zu übernehmen und nötigenfalls die erforderliche Anzahl von Gemeinden zur Hilfe zur rufen.

Sind für die Bewirtschaftung von Körperschafts- oder Privatwaldungen besondere, zum höheren Forstdienst befähigte Beamte aufgestellt, so kann ihnen die staatliche Ermächtigung zur vorläufigen Vertretung des Staatsforstbeamten erteilt werden. Denselben steht alsdann die Leitung der Löscharbeiten im Benehmen mit dem Ortsvorsteher bei Brandfällen innerhalb des von ihnen bewirtschafteten Waldbesitzes insolange zu, als nicht ein Staatsforstbeamter zur Stelle ist.

Nach Maßgabe der Anordnungen des leitenden Beamten liegt den Führern der anwesenden Feuerwehren die besondere Leitung ihrer Mannschaften und Geräte ob.

Nach Beendigung des Brandes ist der Brandplatz noch so lange bewachen zu lassen, bis die Gefahr eines Wiederausbruchs des Feuers gehoben ist. Hierzu hat der leitende Beamte die erforderlichen Bewachungsmannschaften aufzustellen.

4. Entschädigungen. Die Besitzer von Werkzeugen, welche zu Löscharbeiten bei Waldbränden benötigt werden, sind verpflichtet, dieselben zu diesem Zweck der Gemeinde auf Anfordern unentgeltlich zur Verfügung zu stellen Etwaige hierbei vorkommende Beschädigungen oder Verluste hat die Gemeinde zu ersetzen.

Für die Kosten des Transports der Mannschaft und der Werkzeuge auf die Brandstätte und zurück, sowie für die Kosten einer etwaigen Beschädigung oder des Verlustes der Werkzeuge, Zugtiere oder Materialien ist der Hilfe leistenden Gemeinde zu zwei Dritteilen von der Amtskörperschaft, zu deren Bezirk die in Brand geratene Waldfläche gehört, zu einem Drittel von dem Staate Ersatz zu leisten.

In gleichem Verhältnis haben Amtskörperschaft und Staat den in Thätigkeit getretenen Hilfsmannschaften, sowie der Bewachungsmannschaft eine auch den Aufwand für die Verpflegung in sich schließende, nach der

Dauer der Hilfeleistung vom Zeitpunkt des Abgangs zum Brandplatz an zu bemessende Vergütung, sowie Ersatz des Schadens an Kleidungsstücken zu gewähren, welcher nachweisbar durch Verwendung derselben zur Erstickung des Feuers entstanden ist.

Für eine Beschädigung des beim Feuerbotendienst benützten Pferdes hat die den Boten absendende Gemeinde Ersatz zu leisten.

Die Besitzer von Grundstücken sind verpflichtet, bei einem Waldbrande den Löschmannschaften den Zutritt in ihre Grundstücke zur Vornahme der Löscharbeiten zu gestatten, auch die von dem Leiter der letzteren zur Verhütung weiteren Umsichgreifen des Feuers angeordneten Maßregeln, wie Entfernung des Bodenüberzugs, Beseitigung von Bäumen und Gesträuchen, Ziehung von Gräben zu dulden. Für den Schaden, welcher hiedurch dem Besitzer eines Grundstücks erwächst, ist demselben zu einem Drittel vom Staat, zu einem weiteren Drittel von der Amtskörperschaft, zu deren Bezirk die in Brand geratene Waldfläche gehört, Entschädigung zu gewähren. Die Ansprüche hierauf sind innerhalb 4 Wochen beim Oberamt anzumelden. Wird die Frist versäumt, so findet Wiedereinsetzung in den vorigen Stand nach Maßgabe der Bestimmungen der Zivilprozeßordnung statt.

Die Zentralkasse zur Förderung des Feuerlöschwesens, welche ihre Einnahme auf die Beiträge der Gebäudebrandversicherungsanstalt und der in Württemberg zum Geschäftsbetrieb zugelassenen Feuerversicherungsgesellschaften gründet, ist verpflichtet, Feuerwehrleuten und sonstigen von den zuständigen Beamten oder von der Feuerwehr beigezogenen Dritten, sowie den zum Feuerbotendienst verwendeten Personen, welche infolge der Dienstleistung bei Waldbränden verletzt werden oder erkranken, und, wenn die Verletzung oder Erkrankung den Tod herbeiführte, den Hinterbliebenen derselben, Schadensersatz zu gewähren nach den zur Vollziehung der Landesfeuerlöschordnung gegebenen näheren Bestimmungen.

Der hierdurch der Zentralkasse entstehende Aufwand ist derselben von der Amtskörperschaft zu $^2/_3$, vom Staate zu $^1/_3$ zu ersetzen.

Der Amtskörperschaft steht das Recht zu, für das von ihr für Beschädigung von Grundstücken bezahlte Dritteil der Kosten vollen, und für die sonstigen, von ihr nach den vorstehenden Ausführungen aufgewendeten Kosten hälftigen Ersatz von sämtlichen Waldeigentümern des Oberamtsbezirks nach Verhältnis des Steuerkapitals ihres Waldbesitzes zu beanspruchen.

5. Strafbestimmungen. Die Unterlassung der Anzeige eines Waldbrandes ohne genügende Entschuldigung, ferner die Weigerung zur Hilfeleistung bei einem solchen auf Aufforderung des zuständigen Beamten, sofern der Aufforderung ohne erheblichen eigenen Nachteil hätte Folge geleistet werden können, sowie die Zuwiderhandlungen gegen die Anordnungen des die Löscharbeiten leitenden Beamten unterliegen einer Geldstrafe bis zu 60 Mark oder einer Haftstrafe bis zu 14 Tagen. **K.**

---

Aus **Württemberg.**

## Sturmschaden.

Während die Stürme anfangs Dezember v. Js. in den Waldungen Württembergs keinen nennenswerten Schaden angerichtet haben, und besonders in den Staatswaldungen (ca. ein Drittel der gesamten Waldfläche) das geworfene Holz über das gewöhnliche Maß derartiger Anfälle nicht hinausging ist durch den Sturm vom 27./28. Januar d. Js. eine größere Menge Holz angefallen, die jedoch ebenfalls — wenigstens was die Staatswaldungen anbelangt — zu keiner weiteren Störung der laufenden Nutzungspläne führen wird. Der Anfall war des noch vielfach gefrorenen Bodens wegen geringer, als anfangs, besonders nach den Berichten der Tagesblätter, zu befürchten war.

In den Staatswaldungen sind im ganzen etwa 150000 fm geworfen worden, also nicht ganz ein Sechstel der laufenden Jahresnutzung; zwei Drittel des gesamten Anfalls kommen auf den Schwarzwald.

Der Sturm, welcher — abgesehen von einzelnen, durch die Terrainverhältnisse bedingten Abweichungen — hauptsächlich aus der Westrichtung kam, hat im allgemeinen an den alten und überalten, besonders den in Verjüngung stehenden Nadelholzbeständen (Schwarzwald), ferner an früheren Windlöchern und in den hohen Lagen am meisten Schaden verursacht. Während in einzelnen Revieren die westlichen Expositionen mehr gelitten haben, sind in anderen wieder die östlichen Hänge stärker mitgenommen worden, da der Sturm auf den abfallenden Flächen eine größere Geschwindigkeit und Gewalt entwickelte. Auch konnte in einzelnen Fällen die saugende Wirkung des Sturmes in Einsenkungen festgestellt werden. In manchen Revieren trat der Sturm in Wirbeln auf und verursachte hierdurch regellos Würfe einer größeren oder kleineren Anzahl von Nachbarstämmen (Windlöchern). Hierbei wurden in Mischungen die mehr gefährdeten Holzarten geworfen (z. B. Fichten und Buchen).

Einzelbrüche und -würfe sind sodann an sämtlichen Holzarten im Lande und mitten in den Beständen beobachtet worden, insbesondere an stockroten Fichten auf der Alb und im Schönbuch. Am meisten geworfen wurden im allgemeinen Fichten und Tannen, dann die übrigen Nadelhölzer, am wenigsten die Laubhölzer. Das Holz bis zum älteren Stangenholzalter litt weniger,

während die alten und überalten Bestände, die zum Teil in Verjüngung standen, auch flächenweise dem Sturm zum Opfer fielen.

Gebrochen wurde kaum ein Fünftel der Stämme und diese meist, weil sie krank waren (Krebs, Rotfäule u. s. w.), oder weil an der betreffenden Oertlichkeit der Boden noch sehr tief gefroren war.

Was die Verwertung des angefallenen Holzes betrifft, so wird eine Ueberführung des Marktes durch Einstellung der ordentlichen Hiebe in den am meisten betroffenen Revieren und Aufarbeitung des Sturmholzes vermieden werden. Das Material wird so in der Hauptsache ohne Ueberschreitung auf die laufende Jahresnutzung übernommen werden können.

In den Körperschaftswaldungen und auch in den Privatwaldungen dürften die Verhältnisse sich ähnlich gestaltet haben, wenn auch bei den kleineren nachhaltigen Betrieben, besonders in den Körperschaftswaldungen, Materialübertragungen auf das nächste Jahr häufiger vorkommen werden. K.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Die XXVII. Versammlung der Thüringer Forstwirte zu Eisenach.

Am 12. und 13. Juni 1900 tagte unter zahlreicher Beteiligung von Fachgenossen und Freunden der grünen Farbe in Eisenach die 27. Versammlung Thüringer Forstwirte.

Nachdem im Laufe des Nachmittags des 11. bereits der bei weitem größte Teil der Festteilnehmer in Eisenach eingetroffen war, fanden sich dieselben am Abend zu einem geselligen Beisammensein in den Gartenlokalitäten der „Erholung" zusammen.

Die Eröffnung der Versammlung erfolgte am 12. Juni früh 7½ Uhr durch den Vereinspräsidenten, Herrn Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer, mit einer Ansprache, in welcher er die Erschienenen begrüßte und die Versammlung zugleich im Auftrag des Großherzogl. Staatsministeriums freundlichst im Weimarischen Lande willkommen hieß.

Hierauf wurde zur Exkursion aufgebrochen, welche, vom herrlichsten Wetter begünstigt, sich zunächst auf das Eisenacher, in ihrem weiteren Verlauf sodann auch auf das Wilhelmsthaler und Ruhlaer Revier erstreckte.

Nachdem das Marienthal mittelst der elektrischen Bahn durchmessen war, begann vom Ende desselben aus die Fußwanderung. Ein mit einer guten Karte ausgestatteter Exkursionsführer orientierte die Beteiligten in vorzüglicher Weise und eröffnete einen Einblick in die bei den einzelnen, auf der Tour berührten Beständen zur Anwendung gelangenden Bewirtschaftungsart.

Zunächst besuchte man die seit 4 Jahren bestehende, der Erziehung kräftigen Fichtenpflanzmaterials dienende Saatschule im Forstort Vordere Knöpfelsberge, in der das Geschäft der Pflanzenverschulung mittelst des Hacker'schen Verschulungsapparates bewirkt wird. Die praktische Vorführung desselben erweckte das allgemeine Interesse und rief wohl bei den meisten den Eindruck eines die Gleichmäßigkeit der Verschulung garantierenden, dabei die Arbeit wesentlich verbilligenden Hilfsmittels hervor.

Der weitere Weg, der, in abwechselungsreicher Weise bald Laub- bald Nadelholzbestände berührend, allmählich zum Rennstieg emporführte und auf diesem bis zur „Hohen Sonne" weiter fortgesetzt wurde, bot des forstlich Interessanten und landschaftlich Schönen gar viel.

Erwähnt sei der aus fortgewachsenem Mittelwald hervorgegangene Altholzbestand im Forstort Hintere Knöpfelsberge, in welchem mittelst einer vor sechs Jahren stattgehabten starken Masseentnahme das Zuwachsprozent auf das Doppelte gesteigert, und auf den entstandenen Blößen eine gut geratene Ansamung erzielt worden war.

Der Forstort Krumme Kahre zeigte auf einer ausgedehnten Fläche Buchenschläge in den verschiedensten Stadien der Verjüngung; in den besseren Partien finden sich wohlgeratene Eichenstreifensaaten auf umzäunten Flächen, oder reihenweise Einpflanzungen von Eschen- und Ahornheistern; an ärmeren, zum teil schon geräumten Stellen hat Einbau von Lärchen und Fichten stattgefunden.

Erwähnt seien ferner der 600 fm Masse pro Hektar aufweisende, aus Reihenpflanzung hervorgegangene 65jährige Fichtenbestand am Klafterberg des Wilhelmsthaler Forstes, die wohlgeratenen Fichtenkulturen mit Lärchenbeimischung im Forstort Großer Saal, sowie die kurz vorm Erreichen der „Hohen Sonne" besichtigten 90—120jährigen Buchenholzbestände am oberen Annathal, in welchen auf 2 Probeflächen eine beschleunigte Verjüngung auf künstlichem Wege vorgenommen worden war. Die weitere Behandlung der Fläche kann zur Herstellung eines modifizierten oder auch doppelhiebigen Buchenhochwaldes führen; auch eine vollständige Räumung des Bestandes und Kompletierung der verjüngten Fläche durch Einbau von Ahornheistern wäre denkbar.

Nach einer Frühstücksrast auf der Hohen Sonne wurde die Exkursion auf dem Rennstieg, welcher auf

einer langen Strecke die Grenze zwischen den Forstrevieren Eisenach und Ruhla einerseits, sowie Wilhelmsthal andererseits bildet, zu Wagen fortgesetzt. Das nächste Ziel der Fahrt war der „Wachstein" im Ruhlaer Forst. Auf dem Wege dahin hatte man Gelegenheit, die wohlgelungene Buchenverjüngung am Nibelstein, sowie die von der Fichtenblattwespe (Lyda hypotrophica) stark befallenen Fichtenbestände am Haustein zu Gesicht zu bekommen.

Bald war die Höhe des Wachstein's erreicht. Man verließ die Wagen und, nachdem man sich an dem herrlichen Ausblick auf die umgebende Gebirgslandschaft erfreut hatte, wanderte man nach dem nahe gelegenen Grebestein, einen hervorragenden Felsen, hinüber. Hier fand in feierlicher Weise die Enthüllung der dem Andenken des weiland Oberlandforstmeisters Grebe gewidmeten ehernen Tafel statt; dieselbe trägt die Inschrift:

„Grebestein.
Zur Erinnerung an Oberlandforstmeister Dr. Karl Grebe, Großherzoglicher Wirklicher Geheimrat 1816—1890."

Im weiteren Verlauf der Exkursion gelangte die 0,8 ha große Saat- und Pflanzschule am Forstort Molchswand, hauptsächlich zur Erziehung verschulter Fichten bestimmt, zur Besichtigung. Der vorzügliche Zustand der erzogenen Pflanzen — ein Resulat der Düngung mit Ammoniak-Superphosphat — fand allgemeine Anerkennung.

Nicht minder wurde das Interesse durch den 100-jährigen Fichtenaltholzbestand am Forstort Totemann in Anspruch genommen; die Vollbestandesmasse desselben war auf 850 fm pro Hektar geschätzt.

Nachdem man den Rennstieg, wo die Wagen warteten, wieder erreicht hatte, wurde die Rückfahrt über die Hohe Sonne nach Eisenach angetreten.

Der Tag fand seinen Abschluß durch ein gemeinsames Festmahl im Saale der Erholung.

Der folgende Tag war den Verhandlungen gewidmet. Nach einigen Mitteilungen geschäftlicher Natur erhielt Herr Forstrat Matthes (Eisenach) das Wort zur Behandlung des Themas:

„Ueber die künstliche Düngung im forstlichen Betriebe."

Die Mitteilungen des Referenten fußten auf einer größeren Anzahl praktischer Versuche, die sämtlich gute Resultate aufgewiesen hatten. Er führte ungefähr folgendes aus:

Die Veranlassung zur Einführung der künstlichen Düngung im Walde sei einesteils durch die Pflanzenerziehung in ständigen Forstgärten gegeben worden, um der Bodenerschöpfung daselbst vorzubeugen, andererseits durch die in immer größerem Umfang betriebene Aufforstung nährstoffarmer Oedländereien, um hier eine schnellere Entwickelung der häufig kümmernden Kulturen herbeizuführen.

Während man früher zersetztes Laub und Rasenasche, ersteres auch mit Aetzkalk untermischt, verwandte, werden neuerdings erst den genannten Düngstoffen künstliche Düngmittel (Kainit, Thomasschlacke rc.) beigegeben.

Bei der Verwendung derartiger Mittel ließe sich mit ziemlicher Sicherheit sofort im Jahre der Düngung selbst eine Zuwachssteigerung bemerken. Voraussetzung hierbei sei: Richtige Anwendung der Düngung und entsprechende physikalische Verfassung des Bodens (Krümelstruktur.)

Redner erbringt hierauf einige vergleichende zahlenmäßige Angaben über von ihm vorgenommene Messungen und Wägungen gedüngter und ungedüngter Nadelholzpflanzen, aus welchen die günstigen Erfolge der Düngung in instruktiver Weise veranschaulicht werden.

Hierauf wendet sich Redner den speziellen Düngungsmaßregeln zu:

1. Die künstliche Düngung hat dann einzutreten, wenn die Entwickelung der Pflanzen den Ansprüchen nicht genügt, Bodenzustand und Klima aber bei geeigneter Düngung die Befriedigung des gestellten Zuchtzieles erwarten lassen.

2. Die Düngung ist nach dem Zuchtziel und dem daraus resultierenden Nahrungsbedürfnis und nach dem Nahrungsmittelkapital des Bodens zu bemessen. Bezüglich der Methode der Feststellung der notwendig werdenden Düngemittel und des Düngerquantums bemerkt Redner, daß weder durch Boden- noch Pflanzenanalyse ein ausreichender Anhalt für den Vorrat disponibler Pflanzennährstoffe gegeben würde; das einzige zur Zeit anwendbare Mittel für die Praxis bestehe im Freilandversuch in der direkten Fragestellung an die Natur: welche Nährstoffe fehlen?

Wo hierüber durch angestellte Versuche noch keine Erfahrung vorliege, empfehle sich aushilfsweise und für kurze Zeit sogen. Volldüngung; daneben müßten weitere exakte Düngversuche angestellt und hierbei jedesmal einer der Hauptkernnährstoffe weggelassen werden. Auf diese Weise würde sich leicht das jeweilige Bedürfnis des Bodens ermitteln lassen.

Im weiteren Verlauf des Vortrags folgen Regeln über die Verwendung einzelner Düngemittel:

Als Stickstoffdüngemittel finden z. B. hauptsächlich Chilisalpeter und schwefelsaures Ammoniak Verwendung; beide seien frühzeitig im Jahre, als Obenaufdünger, letzteres auch als Kopfdünger zu geben.

Das Hauptkalidüngemittel ist der Kainit; derselbe wird im Herbst oder zeitig im Frühjahr eingebracht (Maximum 60 gr pro Quadratmeter). Da er

durch seine Nebenbestandteile (Chlor) schädlich wirkt, wird er neuerdings zweckmäßig durch 40%iges Kalisalz ersetzt.

Als Phosphorsäuredüngemittel seien im Gebrauche das Superphosphat und das Thomasmehl. Wegen der schweren Beweglichkeit der Phosphorsäure im Boden empfehle sich meist eine Vorratsdüngung. Während Thomasmehl in der Regel eingearbeitet und im Herbste gegeben werde, finde das Superphosphat mehr Verwendung als Obenaufdüngung im Frühjahr.

Besonderer Aufmerksamkeit empfiehlt Redner das Ammoniak-Superphosphat (Stickstoff und Phosphorsäure!), welches, als Kopfdünger frühzeitig gegeben, ganz hervorragende Dienste leiste und je nach dem Bedarf des Bodens an Stickstoff oder Phosphorsäure in den verschiedensten Zusammensetzungen bezogen werde könne.

Zum Schluß geht Referent noch auf die Frage der Düngung von Kulturen und Beständen ein. Versuche seien bereits eingeleitet, mit der Düngung von Kulturen auch schon günstige Resultate in Belgien, Holland und Westfalen erzielt worden. Nach den im Forstgarten mit der künstlichen Düngung erreichten Resultaten scheine ihm (d. Ref.) ein derartiges Unternehmen weder technisch noch ökonomisch aussichtslos; jedenfalls sei diese Frage einer eingehenden Untersuchung wert.

In der sich den mit Beifall aufgenommenen Ausführungen des Forstrat Matthes anschließenden Diskussion berichtet Oberforstrat Reuß (Dessau) von Düngungsversuchen, welche in Anhalt in 20--40jährigen Kiefern-Beständen mit Kainit, Superphosphat und Thomasschlacke vorgenommen worden sein. Ein beweisendes Resultat sei bis jetzt nicht erzielt worden; doch sollten die Versuche noch fortgesetzt werden.

Rentmeister Enders (Eisenach) teilt mit, daß schon seit länger von ihm Düngungen in Freikulturen mittelst Thomasmehl, Kainit und Chilisalpeter vorgenommen worden seien. Der Erfolg sei fast immer eine auffällig dunkelgrüne Farbe und 1½facher Höhentrieb der gedüngten gegenüber den ungedüngten Pflanzen gewesen.

Nach Schluß der Diskussion wird zum zweiten auf der Tagesordnung stehenden Thema übergegangen:

„Wie ist die Ausbildung des Forstschutz- und Hilfspersonals für die thüringischen Verhältnisse am besten einzurichten?"

Der Referent, Herr Forstmeister Trautvetter (Weimar), giebt zunächst einen allgemeinen Ueberblick über die bezügl. der Organisation des Forstschutzdienstes und der Ausbildung der Forstschutzbeamten bestehenden Einrichtungen einer Reihe deutscher Staaten.

Man hat hier zwei Gruppen zu unterscheiden: 1. Den Forstschutzdienst besorgen Beamte, welche nach einem vorgeschriebenen Bildungsgange vorbereitet sind. 2. Es ist ein besonderer Bildungsgang für das Schutz- und Hilfspersonal nicht vorgeschrieben.

Die verschiedenen Verfahren, welche bei der Ausbildung der unter 1. bezeichneten Beamtenkategorie in Anwendung kommen, unterscheiden sich in der Hauptsache dadurch:

a) daß die Bewerber gleich von der Schule weg — im 14. bis 15. Jahr — eine besondere Anleitung und besonderen Unterricht genießen und durch mehrjährige Lehrzeit bei einem Oberförster oder Besuch einer Fachschule, auch durch beides zugleich, sowie durch aushilfsweise Verwendung im Forstdienst, auch durch besondere weitere Ausbildung während der Militärdienstzeit für den künftigen Lebensberuf vorbereitet werden,

b) daß die Anwärter erst kurz vor ihrer Anstellung aus dem Stande der Waldarbeiter, Handwerker ꝛc. im 22. bis 30. Jahr ausgewählt, zunächst während einer Probedienstzeit für ihren späteren Beruf vorbereitet und nach erfolgter Anstellung durch ein- oder mehrmalige Teilnahme an besonderen Unterrichtskursen weitergebildet werden. (Großh. Baden.)

In Thüringen war bisher fast allgemein keine bestimmte Ausbildung vorgeschrieben.

Man nahm das Schutzpersonal aus der Zahl der intelligenteren Waldarbeiter oder der kleineren bäuerlichen Grundbesitzer und ließ dieselben erst während der Dienstzeit von den Forstverwaltungen ausbilden.

Die Anforderungen, welche an diese Beamten gestellt wurden, waren nur geringe, zumal bisher auch die kleineren Oberförstereien mit wissenschaftlich gebildetem, schlecht bezahltem Personal von Anwärtern für den Forstverwaltungsdienst besetzt waren.

In neuerer Zeit haben sich die Verhältnisse wesentlich geändert und werden sich noch mehr ändern. Die kleineren Reviere sind vielfach durch Zusammenlegungen zu größeren Wirtschaftsganzen vereinigt worden; der frühere Ueberschuß von wissenschaftlich gebildeten Aspiranten für den Forstverwaltungsdienst ist meist nicht mehr vorhanden, und mehr und mehr muß das Schutzpersonal zu den Betriebsarbeiten herangezogen werden. So Vortreffliches nun vielfach von den thüringischen niederen Forstschutzbeamten in dem Teil ihrer Pflichten geleistet wurde, welcher ihre Thätigkeit im Walde umfaßte, so wenig sind sie imstande, eine einigermaßen brauchbare Hilfe für den Oberförster im Bureau zu gewähren.

Es ist daher zur Zeit zur dringenden Notwendigkeit geworden, ein besser geschultes Unterpersonal heranzuziehen.

In mehreren Thüringer Staaten sind bereits diesbezügliche Schritte gethan, und auch im Großherzogtum Sachsen werden jetzt über diese wichtige Frage Er-

wägungen gepflogen. **Nicht** beabsichtigt wird jedoch hierbei, Bildung und Geschäftskreis der Unterbeamten jemals so zu erweitern, daß sie zu selbständigen Wirtschaftsbeamten werden, der Oberförster aber zum Kontrolbeamten wird. Letzterer soll der lebendige, selbstausführende Mittelpunkt der Verwaltung sein und bleiben (Oberförstersystem).

Ein hohes Hinaufschrauben der Bildung des Hilfs- und Schutzpersonals wird demnach **nicht** angestrebt; die Vorbildung soll nur ermöglichen, dem Oberförster ebenso für den Dienst im Walde, wie im Bureau einen brauchbaren Gehilfen zu erziehen. Zur Erreichung dieses Zieles schlägt Referent einen Bildungsgang vor, welcher aus den beiden unter a) und b) erwähnten Systemen sich zusammensetzt; dieser Bildungsgang würde folgender sein:

1. Aufnahme von Lehrlingen, welche das Ziel der Volksschule gut erreicht haben; zweijährige Lehrzeit beim Oberförster; während derselben Besuch der Fortbildungsschule, Lösung von Aufgaben, welche der Oberförster erteilt und, sobald es nötig erscheint, Privatunterricht in den Elementarfächern zur Befestigung der Schulbildung.

2. Nach Beendigung der Lehrzeit weitere Beschäftigung gegen Lohn bei allen Forstarbeiten und der Jagd bis zum Eintritt beim Militär.

3. Der militärischen Dienstpflicht ist bei den Pionieren oder Jägern zu genügen.

4. Nach der Dienstzeit Wiedereintritt als Waldarbeiter, Vorarbeiter, Aufseher, Verwendung als Hilfsaufseher auf Revieren und Beschäftigung auf dem Bureau des Oberförsters oder der Forstinspektion bis zur Anstellung.

5. Nach Bestehen einer bestimmten Probedienstzeit ein- bis zweimaliger Besuch der (nach Art der im Großherzogtum Baden bestehenden) einzurichtenden Forstaufseherkurse von je zweimonatlicher Dauer.

Die Einrichtung dieser Kurse bietet ein Mittel, auch die Bildung der bereits im Dienst befindlichen großherzoglichen Forstaufseher zu heben und dadurch auch den Bedürfnissen der Gegenwart in kurzer Zeit gerecht zu werden.

Die Forstaufseher, welche größere Schutzbezirke haben, würden **zunächst** zur Zuziehung für diese Kurse in Frage kommen; in **zweiter** Linie erst die, welche infolge der großen Zerrissenheit der Revierteile nur kleine Warteien haben, oder die auf so kleinen Revieren angestellt sind, daß der Oberförster für alle wichtigeren Betriebsarbeiten selbst die Anweisungen an Ort und Stelle zu geben vermag — wie ja überhaupt die Anforderungen an das Schutzpersonal je nach der Flächenausdehnung der Forstreviere, welche in Weimar oft bis zur fünffachen Größe und mehr von einander abweichen und je nach dieser ein verschiedenes Maß der Berufspflichten an den Oberförster stellen, verschieden bleiben werden.

Gerade der vorgeschlagene Weg gestattet allen den verschiedenen Verhältnissen, den großen und kleinen Oberförstereien, den großen und kleinen Schutzbezirken Rechnung zu tragen (Beifall der Versammlung).

Aus der sich anschließenden Diskussion sei nur kurz auf die eingehenderen Ausführungen des Präsidenten eingegangen, der den Standpunkt des Referenten teilt und der Ansicht ist, daß bei Ausbildung der Schutzbeamten je nach den Verhältnissen zu verfahren sei. Hauptsache sei immer Ausbildung der Leute im Rechnen und Schreiben; dies sei auch der Haupterfolg der badischen Kurse gewesen.

Die Kurse seien zur Fortbildung der bereits im Dienst befindlichen Forstaufseher ganz gut, für die in Zukunft anzustellenden seien sie nicht nötig, da die Schreibgewandtheit der Anwärter auch durch den Oberförster gefördert werden könne.

Nach einigen weiteren Erörterungen über die Ansässigkeit der Schutzbeamten, für die Präsident im Gegensatz zu Forstrath Sieber (Reuß) eintritt, sowie über das System der technischen Assistenten der Oberförster, welches der Präsident, soweit größere Reviere in Frage kommen, für eine sehr zweckmäßige Einrichtung hält, wird die Diskussion geschlossen.

Von den nunmehr folgenden „**Interessanten Mitteilungen aus dem Forst- und Jagdwesen des Vereinsgebietes**“ finde der Kürze halber nur der äußerst fesselnde, durch lehrreiche Präparate unterstützte Vortrag des Prof. Dr. Büsgen (Eisenach) über den heutigen Stand der Mykorhizafrage Erwähnung.

Redner bemerkt einleitend, daß ihm eine vor kurzem erschienene Arbeit des Jenaer Botanikers Stahl zur Behandlung des Stoffes Veranlassung gäbe.

Seit einer Reihe Jahren bereits errege die Erscheinung, daß die Saugwurzeln unserer wichtigsten Waldbäume regelmäßig von Pilzen bewohnt seien, das Interesse botanischer und forstlicher Kreise. Der Ausdruck Mykorhiza stamme von dem Berliner Botaniker Frank, und es sollten hiermit die Saugwurzeln, die den Pilz beherbergen, **samt dem Pilze** bezeichnet werden.

Nach einigen Mitteilungen über die verschiedenen Typen dieser Wurzelpilze, über ihre Verbreitung und die durch ihre Anwesenheit hervorgerufenen Deformationen der Wurzeln betont Redner, daß man Mykorhizenpilze in ihrem Verhältnis zum Baum nicht als gewöhnliche Parasiten ansehen dürfe, da ihr Vorhandensein weder Krankheitserscheinungen in den davon befallenen Wurzeln, noch irgendwelche Beschädigung der Wirtspflanze überhaupt zur Folge hätte. Aber auch als zu-

fällige, etwa bedeutungslose Gäste der Wurzeln dürften diese Pilze nicht angesehen werden; dazu sei ihre Verbreitung und ihre Vergesellschaftung mit den Wurzeln eine zu große.

Da, zumal in humosem Boden, jedes einzelne der Saugwürzelchen mit dem Pilzmantel umgeben sei, und eine Aufnahme des Wassers und der Bodennährsalze nur durch diesen hindurch erfolgen könne, so seien gewisse Beziehungen zwischen dem Stoffwechsel der Pilze und dem der bewohnten Pflanzen unzweifelhaft. — Ganz ähnliche symbiotische Beziehungen zwischen verschiedenen Organismen seien bereits bekannt. (Redner verweist auf die Flechten, deren Körper aus je einem Pilz und einer Alge zusammengesetzt ist.)

Nach dem Gesagten sei die Vermutung berechtigt, daß den Mykorhizapflanzen aus der Anwesenheit der Pilze ein Nutzen erwachse; über die Art dieses Nutzens hätten bisher die verschiedensten Annahmen bestanden, doch habe keine derselben recht überzeugend gewirkt und die vielfach erhobenen Einwände, die bis zur völligen Abweisung der Idee gingen, daß die Pilze den Bäumen einen Nutzen bringen könnten, zu beseitigen vermocht

Die Lösung der ganzen Frage sei nun neuerdings von Stahl von einer anderen Seite in Angriff genommen worden. Stahl habe zunächst festgestellt, daß die Mykorhizabildung eine fast allgemein verbreitete sei, und nur etwa ein halbes Dutzend Phanerogamenfamilien zu ihr nicht befähigt seien. Diese, nicht mykotrophen Gewächse — wie Stahl sie nennt — unterschieden sich nun in physiologischer Hinsicht durch eine besonders ausgiebige Wasserbewegung und hervorragendes Wasseraufsaugungsvermögen von den Mykrohizapflanzen.

Da nun der die Pflanze durchziehende Wasserstrom die mineralischen Nährsalze mit sich führe, die aber zur Mykorhizabildung befähigten Pflanzen bezüglich der Wasseraufnahme weniger günstig veranlagt seien, als die nicht mykotrophen Gewächse, so liege der Gedanke nahe, daß die Wurzelpilze hier helfend eingriffen und das hohe Wasseraufnahmevermögen ersetzten.

Daß nun die Mykorhizabildung gerade an den humusreichen Boden gebunden sei, erscheine zunächst wunderbar, da doch gerade im Humus die mineralischen Nährstoffe den Wurzeln so leicht zugänglich sich darböten, und die Bäume hier am leichtesten auch ohne fremde Beihilfe ihren Bedarf zu decken vermöchten. Zur Lösung dieses scheinbaren Widerspruches dürfte man nicht unbeachtet lassen, daß der humose Boden von unzähligen Bakterien und mikroskopischen Pilzen belebt sei, die alle mit den Wurzeln der höheren Pflanzen im Bewerb des Wassers und der mineralischen Nährstoffe in Konkurrenz ständen.

Durch das Vorhandensein der Wuzrelpilze werde es nun den höheren, zur Nährstoffaufnahme weniger vollkommen organisierten Pflanzen ermöglicht, gegen diese Konkurrenzorganismen im Kampf um die lebensnotwendigen Bodenbestandteile aufzukommen. Daß hierin der Sinn der Mykorhizabildung liege, dürfe man als eine wohlbegründete Theorie betrachten.

Ein lebhafter Beifall lohnte die interessanten Ausführungen.

Nachdem hierauf die endgültige Annahme der Satzungen einstimmig beschlossen und die von der Themakommission für die 1901 in Koburg abzuhaltende nächste Versammlung in Vorschlag gebrachten Themata genehmigt worden waren, schritt man zur Wahl des Präsidenten und seines Stellvertreters. Durch Akklamation wurde der seitherige Präsident wiedergewählt, an Stelle des Oberforstmeisters v. Kettelhodt, der eine Wiederwahl abgelehnt, wurde Forstrat Kellner zum Vizepräsidenten ernannt.

Hiermit fanden die Verhandlungen ihren Abschluß.

Mit einem gemeinschaftichen Besuch der Wartburg am Nachmittage endigte die diesjährige Versammlung der Thüringer Forstwirte.

---

# Notizen.

### A. Dr. Carl von Fischbach.

Der Fürstlich Hohenzollern'sche Oberforstrat Dr. Carl von Fischbach hat am 15. März sein 80. Lebensjahr vollendet und zwar in einer Frische des Körpers und Geistes, wie sie nur wenigen Auserwählten in solchem Alter beschieden ist. Es fügt sich schön, daß gerade das Aprilheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung als sprechenden Beweis für die ungeschwächte Schaffens- und Forschungskraft des Jubilars einen größeren Aufsatz aus seiner vielbewährten Feder bringen darf. Begrüßen wir doch in ihm einen langjährigen getreuen Mitarbeiter auf den verschiedensten Gebieten forstlichen Wissens und Könnens.

Zahlreiche Ehrungen sind ihm an seinem Festtage zuteil geworden, zumal von seinem Fürsten. Hohe Orden wurden ihm von diesem, sowie den Großherzogen von Baden und Hessen verliehen.

Mögen ihm noch viele Jahre freudigen gedeihlichen Wirkens vergönnt sein!

### B. Bernhard Danckelmann.

Der Tod hält unerbittlich seine Ernte. Generationen kommen und gehen, neue treten an ihre Stelle, um in absehbarer Zeit ebenfalls zu verschwinden. Wie rasch ist die Schaar der Männer zusammengeschmolzen, zu denen in der Zeit der Gründung unserer Wanderversammlnng deutscher Forstmänner, in der Zeit der Erstehung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten wir, die damals jungen Fachgenossen, hinauf-

geschaut haben als zu den stolzen, hochragenden Kraftbäumen im Bestande deutscher Forstleute! Wo sind die Männer wie Grebe, Baur, Schuberg? und dann ein Judeich, Ganghofer, Danckelmann? — wie geradezu typische Gestalten sind insbesondere die 3 Letztgenannten für unsere Versammlungen gewesen! Den vorausgegangenen Freunden Judeich und Ganghofer ist am 19. Januar d. J. auch Danckelmann nachgefolgt, und die deutsche forstliche Welt steht tief bewegt vor einer weiten, schwer auszufüllenden Lücke! Doch — unersetzlich ist niemand; mit dem Ausscheiden einer Persönlichkeit wird zwar der schaffende, arbeitende Geist eines Werkzeuges beraubt, aber der Gedanke lebt fort, wirkt in Andern weiter, in ungeschwächter Kraft, nicht selten in frischerer und freierer Entfaltung!

Bernhard Engelbert Josef Danckelmann war am 5. April 1831 zu Obereimer im Regierungsbezirk Arnsberg (Westfalen) als Sohn eines Königl. Oberförsters geboren. Nachdem er das Gymnasium zu Paderborn absolviert und die forstliche Vorbereitungszeit in der Oberförsterei Pölsfeld (Reg.-Bezk. Merseburg) verbracht hatte, studierte er von Herbst 1850 bis Herbst 1852 Forstwissenschaft in Eberswalde, später (als Forstkandidat) in Berlin Rechts- und Staatswissenschaft. Gleichzeitig genügte er auch seiner Militär-Dienstpflicht. Besonders mit Taxationsarbeiten wurde im übrigen die 4 jährige Forstkandidatenzeit ausgefüllt, die dann mit dem forstlichen Staatsexamen im Herbst 1856 ihren Abschluß fand. Daß er als Forstkandidat eine Zeit lang Hilfsarbeiter des späteren Oberlandforstmeisters Otto von Hagen war, ist insofern beachtenswert, als dadurch schon die nahen Beziehungen beider Männer angebahnt wurden. Als Oberförsterkandidat war dann D. zunächst Assistent in der Oberförsterei Menz, verwaltete 1857 die Oberförsterei Hainchen, vertrat danach einen Forstmeister in Posen und wurde, nachdem sich nochmals eine Zeit mit Taxationsarbeiten zwischengeschoben hatte, für 3 Jahre Hilfsarbeiter bei der Zentralforstverwaltung im Finanzministerium. Von hier aus war er mehrfach mit kommissarischen Verwendungen betraut, wurde auch in dieser Zeit zum Oberförster ernannt, übernahm aber erst 1862 die Verwaltung der Oberförsterei Hambach. 1864 schon wurde er Forstinspektor zu Potsdam. Als dann durch Grunerts Ausscheiden die Direktorstelle an der Akademie Eberswalde frei wurde, erhielt Danckelmann dieselbe 1866 zunächst interimistisch, dann (1868) definitiv als Titular-Oberforstmeister und Akademiedirektor; 1874 wurde er Oberforstmeister, 1896 Landforstmeister. Zugleich stand er seit Gründung einer forstlichen Versuchsstation in Preußen an deren Spitze und hatte dann auch die Geschäftsleitung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten in seiner Hand.

Welch' lebhaftes Interesse Danckelmann allzeit für das forstliche Vereinswesen bethätigte, ist allbekannt. Im engeren Bereiche der Lokalvereine wirkte er fort und fort anregend und belebend bald als Referent, bald in der Debatte; vornehmlich aber war er auch — wenn nicht ganz besondere Abhaltungsgründe vorlagen, — ein ständiger Besucher der Wanderversammlungen deutscher Forstmänner, auch bei diesen oftmals als Berichterstatter beteiligt, oftmals von der Versammlung als erster bezw. zweiter Präsident gewählt, und es wird uns allen in steter Erinnerung bleiben, mit welcher Ruhe und Sicherheit er als Leiter solcher großen Versammlungen amtete. Unvergessen bei Allen, die zugegen waren, ist auch der Eindruck, den Danckelmann machte, als er 1869 auf der Versammlung süddeutscher Forstmänner zu Aschaffenburg sich und die übrigen preußischen Forstleute einführte mit der Bitte, man möge sie als gleichgestimmte Fachgenossen annektieren und zu gemeinsamem Wirken die Hand reichen. 1872, nach dem französischen Kriege, erstand dann die allgemeine Wanderversammlung deutscher Forstmänner, deren Gründung in Aschaffenburg schon für 1870 vereinbart worden war. Es gab sich gewissermaßen ganz von selbst, daß, als dann 1899 der deutsche Forstverein ins Leben getreten war, Danckelmann dessen Vorsitz zufiel.

Seit 1878 war Danckelmann überdies Mitglied des Landes-Oekonomie-Kollegiums, hatte als besonderer Kommissär 1879 und 1883 die Holzzölle im Reichstage zu vertreten und gehörte auch der Kommission für die zweite Lesung des Bürgerlichen Gesetzbuches an.

Als Schriftsteller war Danckelmann sehr rührig. Zwar besitzen wir von ihm nur ein größeres Werk: „Die Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten" (Berlin bei Springer, 1880 und 1888), aber daneben einige kleinere Schriften, wie „Die Holzzölle" (1883), dann aber namentlich eine große Reihe von Abhandlungen und Kritiken in der von ihm herausgegebenen „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen". Von den Aufsätzen mögen diejenigen forstpolitischen Inhalts besonders hervorgehoben sein. Auch das „Jahrbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und -Verwaltung" hatte ihn zum Mitherausgeber. Durch viele Jahre hat er sich mit dem Gedanken getragen, einen „Waldbau" zu schreiben. Auch dem Verfasser dieser Zeilen gegenüber hat er mehrfach von diesem Plane gesprochen. Ein überaus reichhaltiges Material, durch langjährige Erfahrung und vielseitige Beobachtung in den verschiedensten Waldgebieten gewonnen, stand ihm hierfür zur Verfügung. Man kann nur lebhaft bedauern, daß jene Absicht nicht zur Verwirklichung gekommen ist.

Danckelmann war im Besitze zahlreicher Orden, er war auch Ehrendoktor der Juristenfakultät zu Bonn.

Alles in Allem entfaltete Danckelmann eine ungemeine Thätigkeit. Dazu befähigte ihn sein reiches Wissen, sein reger Geist in einem gesunden, kräftigen Körper, große Energie und Arbeitskraft. Er war nicht eigentlich ein glänzender Redner, wie z. B. Bernhardt, aber klar, gewandt und stets überlegt in der Rede, und seine Ruhe und seine imponierende Gestalt verstärkten den Eindruck seiner Worte.

In erster Linie war Danckelmann Akademie-Direktor. Die Stellung, die er als solcher einnahm, war eine hervorragende, verantwortungsvolle, in gewissem Sinne führende. Ist er doch derjenige gewesen, der am konsequentesten unter den forstlichen Dozenten Deutschlands das Prinzip der isolierten Akademie, der Fachschule, gegenüber der Universität vertreten hat. Denn wenn er auch s. Z. zu Freiburg 1874 in der berühmten Unterrichts-Debatte als Mitberichterstatter in bezug auf den Universitäts-, bezw. Akademieunterricht erklärte, er werde pro und contra reden, — wenn auch unter seiner Aegide für die studierenden Forstleute Preußens der 1 jährige Besuch einer Universität zum Zweck des Studiums rechts- und staatswissenschaftlicher Fächer allgemein eingeführt wurde, — so blieb ihm doch in dem Ausbildungsgange des forstlichen Nachwuchses die fachliche Schulung an der isolierten Akademie in engster Anlehnung an den Wald unbedingt die Hauptsache. Man muß bedingungslos einräumen, daß er sich der Lösung der Aufgabe, so wie er sie gefaßt hatte, und wie sie in dem Plane und der Ausgestaltung der von ihm geleiteten Anstalt verkörpert ist, mit großer Energie und vielem Erfolg gewidmet hat. Ob seine Anschauungen in Preußen dauernd über die auf Verlegung des forstlichen Unterrichtes an die Universität gerichteten Bestrebungen obsiegen werden, muß die Zeit lehren. Aenderungen werden kommen, früher oder später, weil sie kommen müssen. Das Warum klar zu legen, ist hier nicht der Ort.

Die Stellung Danckelmanns als die des gewiegten, in bestimmten Auffassungen feststehenden, viel bewährten, mit umfassendem Wissen ausgerüsteten preußischen Akademie-Direktors brachte es mit sich, daß die Erörterung fachwissenschaftlicher Fragen mit ihm nicht immer ganz leicht war; ja er konnte, vorübergehend wenigstens, auch mal in der Diskussion recht scharf werden. Aber das geschah immer nur in einzelnen seltenen Fällen und in Vertretung einer von ihm für richtig erkannten Sache. Im allgemeinen war er — das werden z. B. diejenigen gern anerkennen, die durch viele Jahre bei den umfassenden Beratungen des Vereins der deutschen forstlichen Versuchsanstalten mit ihm zu verkehren hatten, — Gründen stets zugänglich und bemüht, abweichende Meinungen gewissenhaft zu prüfen und zu würdigen.

Daß Danckelmann strenggläubiger Katholik war, ist bekannt; aber er ehrte jede feste Ueberzeugung in Glaubenssachen, wo und wie er sie fand. Er war ein guter königstreuer Preuße und ein warmer deutscher Patriot. Als solchen sehen ihn im Geiste noch alle Fachgenossen, die am 18. September 1900 von Wiesbaden aus die herrliche Festfahrt auf dem Rheine mitgemacht haben, vor sich, wie er, diese hochragende machtvolle Gestalt, von der weihevollen Stimmung des Augenblicks hingenommen, am Niederwald-Denkmal den Gefühlen der Versammlung schönsten Ausdruck gegeben hat, der reinen, geläuterten und verklärenden Freude über das Errungene, über das in vollem Glanze erstandene deutsche Reich.

Wer von uns hätte damals denken mögen, daß dieser beredte Mund so bald für immer verstummen werde! Freilich, seinen Freunden konnte es nicht entgehen, daß der scheinbar eisenfeste Mann seit einiger Zeit anfing, ab und zu etwas müde zu werden. Starke Influenza-Anfälle in mehreren Jahren haben ihm zugesetzt; während eines solchen ist er einem Herzschlage erlegen.

Es ist noch zu wenig Zeit verflossen, seitdem das Grab sich über seiner sterblichen Hülle geschlossen hat, als daß man es jetzt schon unternehmen könnte, in eine allseits umfassende Kritik seines Wirkens und Schaffens einzutreten. Das möge vorbehalten bleiben. Aber ein Wort treuen Gedenkens sei dem verehrten Freunde heute gewidmet!

### C. Der Unterbau der Eiche mit Weymouthskiefer.

Von Forstassessor **Wedding** zu Walkenried.

Die Weymouthskiefer hat im deutschen Walde eine Verbreitung gefunden, wie wir das bei einer andern, ursprünglich bei uns nicht heimischen Holzart kaum je erlebt haben. Daß eine gewisse Berechtigung zu solcher Begünstigung vorliegt, steht außer Zweifel; ob aber eine richtige Würdigung aller einschlägigen Verhältnisse beim Anbau dieser ja unbedingt wertvollen Holzart in jedem einzelnen Falle stattgefunden hat, mag dahingestellt bleiben, und erst unsere Nachkommen werden darüber zu entscheiden haben, ob nicht mancher Revierverwalter, der die Weymouthskiefer in den letzten Jahren in ausgedehnten Beständen angebaut hat, doch am Ende die Rechnung ohne den Wirt gemacht hat. Die im Verhältnis zu unseren einheimischen Nadelhölzern geringen Quantitäten von Weymouthskiefernholz, welche bisher auf den deutschen Markt gekommen sind, haben zwar so gute Preise erzielt, daß wir hoffen können, es werden auch größere Mengen im Preise nicht hinter den übrigen Nadelhölzern zurückbleiben und damit wiederum eine Einschränkung des z. Z. in ausgedehntem Maßstabe betriebenen Anbaues der Weymouthskiefer herbeiführen. Unzweifelhaft ist aber schon jetzt, daß das waldbauliche Verhalten der Weymouthskiefer die größte Beachtung verdient; besitzt sie doch in dieser Hinsicht Vorzüge, wie sie in gleicher Vielgestaltigkeit und Wertigkeit eine andere bei uns heimische Nadelholzart wohl kaum auf sich vereinigt. Und diese Vorzüge haben ihr auch dort Eingang verschafft, wo es sich nicht um einen direkten finanziellen Erfolg handelt, sondern wo sie nur Mittel zum Zweck sein soll, unter anderm auch in ihrer Eigenschaft als **Unterbauholz**.

Die Versuche, welche nach dieser Richtung hin mit der Weymouthskiefer gemacht worden sind, erstrecken sich z. Z. wohl noch über verhältnismäßig kleine Flächen; deßhalb mag es nicht uninteressant sein, zu untersuchen und festzustellen, ob und ev. welche Erfolge sie hier etwa schon aufzuweisen hat. Daß sie sich vermöge ihrer Eigenschaften zum Unterbauholz vorzüglich eignen muß, ist von vorneherein anzunehmen. Das hohe Maß ihrer Fähigkeit, Schatten zu ertragen, und ihre Unempfindlichkeit gegen den Druck, ihre Schnellwüchsigkeit in der Jugend, ihre Widerstandskraft gegen Gefahren mancher Art, ihre unverwüstliche Reproduktionskraft und — last not least — ihre auch für den Zweck des Unterbaues sehr wertvolle Eigenschaft, den Boden in unvergleichlicher Weise zu konservieren und zu verbessern, — das alles sind Eigenschaften, die ihr ein entschiedenes Recht geben, auf jenem Gebiete der Holzzucht noch mehr Feld zu erobern.

Im Folgenden soll versucht werden, aus Beobachtungen und Untersuchungen an einem konkreten Beispiele die Frage zu beantworten, ob die Weymouthskiefer als Unterbauholz das hält, was sie nach Maßgabe ihrer waldbaulichen Eigenschaften verspricht, und zu dem Zwecke ein entsprechender Bestand nach drei Richtungen hin betrachtet werden, nämlich

1) das Verhalten der Weymouthskiefer als Unterbauholzart,
2) ihr Einfluß auf den Boden,
3) ihre Einwirkung auf den Oberbestand.

Zur Orientierung sollen kurz die standörtlichen und Bestandes-Verhältnisse skizziert werden. Der fragliche Bestand befindet sich im Forstamtsbezirke Walkenried am Südharz in ebener, nach Osten freier, im übrigen geschützter Lage. Der Boden, welcher dem Rotliegenden entstammt, ist an der Oberfläche ein lehmiger, im Untergrunde mehr sandiger bis kiesiger Thonboden, sehr tiefgründig und im allgemeinen locker. Holzart: Eiche. Der Bestand hat eine Größe von 6,4 Hektar und z. Z. ein Alter von 84—90, im Mittel 87 Jahren. Die östliche Hälfte ist zur Zeit der Ausführung des Unterbaues ziemlich stark durchhauen und steht in lichtem Schlusse, während auf der westlichen Hälfte der Schluß als gelockert zu bezeichnen ist. Die Eichen sind als III. Bonität anzusprechen und haben die Stärke des geringen bis starken Baumholzes. Der Vollbestandsfaktor der ganzen Fläche beträgt im Durchschnitt 0,6. Die beiden in verschiedenem Schlusse stehenden Hälften sind je unterbaut mit z. Z. 16—19jährigen Fichten, mit Buchen und Hainbuchen in mehreren durcheinanderliegenden Flächen und mit Weymouthskiefern. Der Unterbau ist durchweg, auch beim Laubholze, mittelst Einzelpflanzen bezw. Lohden im Verbande von 1 und 1,5 m ausgeführt und im allgemeinen als wüchsig zu bezeichnen.

Was speziell den Weymouthskiefern-Unterstand betrifft, so fällt vor allen Dingen auf, daß derselbe, trotzdem er sich im Dickicht-Alter befindet, nichts weniger als ein Dickicht ist, so zwar, daß man auf eine größere Entfernung in den Reihen entlang sehen kann. Der Gründe dafür, daß der Schluß nicht ein dichterer ist, sind verschiedene. Vor allen Dingen ist zu berücksichtigen, daß die Weymouthskiefer einen sehr schematischen Aufbau besitzt. Die Aeste stehen in regelmäßiger Quirlstellung

um den Stamm, und zwischen den Quirlen befinden sich keine weiteren Zweige. Auch an den Aesten selbst stehen die Seitenzweige in einer sehr regelmäßigen Stellung. Dann hat die Weymouthskiefer in der Jugend das Bestreben, immer mehr in die Höhe als in die Breite zu wachsen, so daß bei einer Stellung im Verbande 1/1,5 m, welcher für diese Holzart als sehr weit zu bezeichnen ist, ein wirklich dichter Schluß, wie etwa bei der Fichte unter gleichen Verhältnissen, kaum eintreten kann. Auch ist der Umstand in betracht zu ziehen, daß die fraglichen Weymouthskiefern in ihrer Jugend, so lange sie dem Rehwilde noch nicht entwachsen waren, stark verbissen, und infolge dessen die untern Zweige frühzeitig zum Absterben gebracht wurden, während sie andernfalls noch ihre volle Benadelung haben würden. Der Wildverbiß macht sich besonders unangenehm bemerkbar an den Rändern des Unterbaues. Hier ist derselbe stellenweise so intensiv gewesen, daß viele Weymouthskiefern von unten auf sich buschartig entwickelt und mehrere Stämme aus dem Wurzelstocke getrieben haben, andere sich infolge wiederholten Verbeißens im Stamme mehrfach geteilt haben, im allgemeinen aber an diesen Stellen im Wuchse bedeutend zurückgeblieben sind. Eine große Anzahl der Stämme ist auch durch Schälen und Fegen des Rehwildes und des sich zeitweilig im Winter in einzelnen Stücken dort aufhaltenden Rotwildes beschädigt, so daß einzelne Exemplare, zumal auch der Agaricus melleus sich eingestellt hat, vollständig eingegangen sind.

Wie der Längenwuchs der verschiedenen Jahrestriebe an verschiedenen Stämmen ein sehr gleichmäßiger ist, so ist auch der gesammte Höhenwuchs der einzelnen Individuen ein auffallend regelmäßiger. Der Unterschied in der Höhenentwickelung auf der gelichteten und nicht gelichteten Eichenhälfte ist ein geringer, auch sind die Weymouthskiefern auf kleinen Bestandeslücken, wo sie also volles Oberlicht haben, nicht besonders vorgewachsen, wie denn überhaupt stark vorwüchsige Exemplare verhältnismäßig selten sind. Ein Unterschied macht sich hauptsächlich insofern bemerkbar, als die Weymouthskiefern unter den lichter stehenden Eichen etwas voller und dichter benadelt sind, als unter den anderen, und der Unterbau hier sich in vollkommenerem Schlusse befindet.

Die bekannte Reproduktionskraft der Weymouthskiefer bewährt sich auch hier glänzend, und besonders auffallend ist sie durch diese Eigenschaft, wenn man sie mit der Fichte auf der benachbarten Fläche vergleicht. Während letztere Holzart durch die sie peitschenden Eichenzweige in ihrer Höhenentwickelung vollständig gehemmt ist, die Stämme auch wohl z. T. als dünnbenadelte Gerten mit ihrer Spitze sich zwischen die Eichenzweige hindurchzuschieben versuchen, wachsen die Weymouthskiefern mit der Krone, wenn auch oft als buschförmiges Gebilde durch die Eichenzweige hindurch und kräftig in die Höhe, und es ist auch hier wieder auffallend, wie die stark beschirmten, im direkten Druck der Oberständer befindlichen Weymouthskiefern von den andern in der Höhe sich kaum unterscheiden. Es ist diese Eigenschaft als sehr wertvoll hervorzuheben, da sie von hervorragendem Einflusse auf die Schaftreinigung der Eichen ist.

Die Bodenverhältnisse auf der Unterbaufläche sind besonders interessant, wenn man die mit Weymouthskiefern unterbaute Fläche mit den mit Fichte und Buche unterbauten vergleicht. Auf der östlichen, mit Weymouthskiefern unterbauten Fläche ist der Graswuchs fast ganz verschwunden, nur an einigen Stellen finden sich kleine Gras- und Moospolster, und der Boden ist von einer gleichmäßigen mit Laub untermischten Nadeldecke überkleidet. Offenbar hat der starke Nadelabfall im Verein mit der stärkeren Beschattung der voller und dichter benadelten Weymouthskiefern, trotzdem hier durch die gelichteten Eichen ein stärkerer Lichteinfall stattfindet, den anspruchsvollen Graswuchs getötet. Anders ist es auf der mit Buchen unterbauten Fläche. Hier findet sich allenthalben noch ein ziemlich kräftiger Graswuchs, so daß die Fläche mit wenigen Unterbrechungen noch vollständig begrünt erscheint. Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß der Buchenunterbau durch die im Mai ds. Js. mit besonderer Heftigkeit aufgetretenen Spätfröste ganz enorm gelitten hat, so daß nicht an einem einzigen Stamm die Blätter unversehrt blieben, und die Buchen im Laufe des Sommers sich nur so weit wieder begrünten, daß sie eine vielfach unterbrochene, sehr lichte Beschattung auf den Boden ausübten, und der Graswuchs sich infolge dessen in diesem Sommer stärker entwickelte, als es sonst wohl der Fall gewesen wäre. Immerhin ist der Unterschied, der bei beiden Holzarten sich zeigt, sehr auffallend. Auch zwischen den Fichten findet sich überall, wo dieselben sich nicht ganz dicht geschlossen haben, ein stärkerer Graswuchs vor, so daß der starke Nadelabfall bei der Weymouthskiefer offenbar der Hauptfaktor zur Unterdrückung des Graswuchses gewesen ist. Etwas mehr Begrünung, als auf der gelichteten Eichenfläche, findet sich auf der nicht gelichteten beim Weymouthskiefern-Unterbau, doch besteht dieselbe hier vorwiegend aus Moos, während der Graswuchs weniger kräftig und nur auf Lücken auftritt.

Der Einfluß, den die Weymouthskiefer auf den Boden ausübt, ist bei schlechten Bodenverhältnissen sicher sehr hoch anzuschlagen und nach mehreren Richtungen von wohlthätiger Wirkung. Durch den starken Nadelabfall erhält der Boden ein hohes Quantum an Nährstoffen zurück, die Feuchtigkeit wird in angemessener Weise verteilt und zurückgehalten, die Bodenkrume gelockert und der anspruchsvolle Graswuchs energisch unterdrückt, und es ist wohl nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet, daß sie hierin der Buche, der Nährmutter des Waldes, nicht viel nachgiebt, zumal wenn man berücksichtigt, daß sie auf vielen Böden noch vollkommen genügende Wachstumsleistungen aufweist, wo an einen erfolgreichen Buchenanbau nicht zu denken ist, wo auch ein Buchenunterbau kaum seinen Zweck erfüllen würde, z. B. auf vielen Kiefernböden.

Nun würde noch zu untersuchen sein, welchen Einfluß die Weymouthskiefer auf die unterbauten Eichen selbst ausübt. Denn die Erhaltung der Bodenkraft ist nicht allein Zweck des Unterbaues; die Erziehung möglichst guten und wertvollen Nutzholzes ist doch schließlich das Endziel. Und auch da wird unsere Holzart allen Ansprüchen gerecht. Wie schon vorher bemerkt wurde, leidet die Weymouthskiefer nicht durch das Peitschen der Eichenzweige; sie wächst energisch in dieselben und durch sie empor, und sobald sie einmal die Oberhand gewonnen und die Zweige unterdrückt hat, wird der natürliche Prozeß des Absterbens und damit die Reinigung des Stammes verhältnißmäßig schnell herbeigeführt. Mit der Ansicht, daß die Weymouthskiefer bezüglich ihres Schattenerträgnisses auf die Grenze zwischen Licht- und Schattholzarten zu stellen sei, hat man wohl allenthalben gebrochen. Sie ist vielmehr als eine entschiedene Schattholzart anzusprechen, wie man das überall bei unterständigen Weymouthskiefern beobachten kann, und demgemäß ist auch ihr Schirmdruck ein ziemlich bedeutender und für alle Lichtholzarten zu groß. Auch auf der fraglichen Unterbaufläche kann man das beobachten. Sind die Eichenzweige einmal von der schnellwachsenden Weymouthskiefer überholt, so ist es mit ihrer Existenz bald vorbei, die Blattentwickelung geht zurück und der Ast stirbt bald ab. Wie viel anders ist das Bild hier als bei der Fichte. Nur mit Mühe und nach langer Zeit gelingt es der letzteren Holzart, der Zweige der Eiche Herr zu werden; die im direkten Schirmdruck der Eiche stehenden Fichten

kümmern von Jahr zu Jahr, und während die umstehenden freudig emporwachsen, versuchen jene vergeblich sich hindurchzuarbeiten. Der Fichte gegenüber bietet die Weymouthskiefer also einen entschiedenen Vorteil. Und auch einen Vergleich mit der Buche hält sie aus. Wollte man auf der fraglichen Fläche entscheiden, bei welchen Eichen die Schaftreinigung schneller und intensiver von statten geht, so würde es schwer halten, zu sagen, die Buche leiste mehr oder die Weymouthskiefer. Der Unterbau ist zwar noch nicht alt genug, um hier eine definitive Entscheidung treffen zu können; es würde das erst nach einem längeren Zeitraum möglich sein, wenn der Unterbau höher in die Zweige bezw. Kronen der Eichen hinaufgewachsen ist. Soweit man aber bis jetzt urteilen kann, zu einer Zeit, da der Unterbau noch nicht lange in wirklichen Schluß getreten ist, und die Buche und Weymouthskiefer bezüglich ihrer Höhenentwickelung etwa gleich stehen, nehmen sich beide Holzarten nichts. Doch kann sich das Verhältnis in späterer Zeit noch zu gunsten der einen oder anderen Holzart verschieben.

Wie nun die Eichen sich bezüglich ihres Stärkezuwachses seit Ausführung des Unterbaues entwickelt haben, ist aus den Aufnahmen der forstlichen Versuchs-Anstalt, welche in dem fraglichen Bestande sechs Probeflächen ausgeschieden hat, zu ersehen.

Die Stammgrundfläche des Eichenbestandes betrug pro Hektar

A. bei den nicht gelichteten Eichen

| auf der Fläche unterbaut mit | im Frühjahr 1884 qm | im Herbst 1895 qm | mithin 12jähr. Zuwachs qm | und das Kreisfl.-Zuwachs-% nach Preßler % |
|---|---|---|---|---|
| Fichte | 14,421 | 19,118 | 4,697 | 2,37 |
| Buche | 14,209 | 18,946 | 4,737 | 2,38 |
| Weymouthskiefer | 14,432 | 19,498 | **5,066** | **2,49** |
| im Mittel | 14,354 | 19,187 | 4,833 | 2,40 |

B. bei den gelichteten Eichen

| auf der Fläche unterbaut mit | im Frühjahr 1884 qm | im Herbst 1895 qm | mithin 12jähr. Zuwachs qm | und das Kreisfl.-Zuwachs-% nach Preßler % |
|---|---|---|---|---|
| Fichte | 8,062 | 11,794 | 3,732 | 3,13 |
| Buche | 8,202 | 12,149 | 3,947 | 3,21 |
| Weymouthskiefer | 8,085 | 12,092 | **4,007** | **3,31** |
| im Mittel | 8,116 | 12,012 | 3,896 | 3,23 |

Der Zuwachs war also bei den mit Weymouthskiefern unterbauten Eichen am stärksten, und zwar sowohl auf der nicht gelichteten als auf der gelichteten Fläche, während derselbe bei den mit Buche unterbauten den Durchschnitt nicht erreicht und bei den mit Fichten unterbauten am geringsten ist. Die Weymouthskiefer hat also in ihrer Wirkung auf den Oberbestand selbst die Buche übertroffen.

Uebrigens mag hervorgehoben werden, daß diese Zahlen wegen des verhältnismäßig kurzen Zeitraumes noch kein definitives Urteil abzugeben berechtigen, und es bleibt den späteren Aufnahmen vorbehalten, zu ermitteln, ob und welche Aenderungen in den Zuwachsverhältnissen eingetreten sind, und ob die Weymouthskiefer auch in der Zukunft die beiden anderen Holzarten in ihren Wirkungen auf den Oberbestand übertreffen wird.

### D. Schaden durch den Weidenbohrer, Cossus ligniperda.

Nachstehender Bericht ist der Redaktion vor einiger Zeit zugegangen. Die darin mitgeteilten Thatsachen sind zwar nicht gerade außergewöhnlich, immerhin interessant genug, um zu allgemeinerer Kenntnis gebracht zu werden.

Auf grund der in voriger Woche angestellten Untersuchung über das Auftreten des Weidenbohrers an der Staatsstraße Biberach—Ochsenhausen (Oberschwaben) erlaube ich mir, folgende Beobachtungen mitzuteilen:

Die betr. Straße ist vom „Mohrenkeller“ bis zur „Jordanbrücke“ auf 600 m bepflanzt mit 16 Ahornen und 23 Eschen (etwa 20jährig). Hiervon sind 5 Ahorne und 7 Eschen vom Weidenbohrer befallen. Der Stockdurchmesser der befallenen Stämme schwankt zwischen 12 und 18 cm. Sämtliche Bäume sind nur am Wurzelanlauf zerfressen, und die Gänge laufen teilweise bis auf das Mark des Stammes.

Seit der Pflanzung dieser Bäume (10—12 Jahre) sind von 50 Stück durch solchen Raupenfraß ungefähr 10 zu Grunde gegangen. Etwa 30 m vom Standorte dieser Bäume entfernt standen früher starke alte Pappeln (Pyramidenpappeln), welche vor 6 Jahren, weil im Absterben begriffen, beseitigt und durch Birnbäume ersetzt wurden.

An die Birnbäume anschließend folgen wieder 28 Eschen und Ahorne im Alter von ebenfalls etwa 20 Jahren. Von diesen sind 4 Ahorne und 1 Esche vom Weidenbohrer befallen.

Hierauf folgt eine Allee aus Ahornen, Eschen und Birnbäumen gemischt, aber höheren Alters, in welcher 3 Ahorne und 1 Esche befallen sind. In der Nähe dieser Allee sind aus früherer Zeit noch 18 kanadische Pappeln vorhanden.

Vom Jordanbad bis nach Reichenbach (2 km) stehen wiederum Eschen und Ahorne, wovon 9 Eschen und 1 Ahorn befallen sind, welche in der Nähe des Jordanbades stehen; gegen Reichenbach sind keine Beschädigungen mehr wahrzunehmen.

Die befallenen Bäume zeigten im vergangenen Sommer ein krankhaftes Aussehen, machten kleine Jahrestriebe und verfärbten ihr Laub frühzeitig. Die abgestorbenen Stämme vertrockneten bereits im Frühjahr kurz nach dem Laubausbruch.

Baumwart Sellmann von hier war vergangenen Herbst beauftragt, die Raupen von den beschädigten Bäumen zu entfernen, welcher Arbeit ich zusah. So wurden z. B. in einem Ahornstämmchen am Wurzelhalse 7 Raupen gefunden, welche sich zwischen Rinde und Holz eingefressen hatten (sogar 12 Stück), und zwar waren dies Exemplare verschiedenen Alters (1—3jährig).

Ich nahm hiervon einige größere Raupen zu mir, von welchen bereits zwei Stück übergeben wurden.*

Zum Schluß erlaube ich mir noch anzuführen, daß ich mich aus den Jahren 1886/87, in welchen ich noch Schmetterlinge sammelte, genau erinnere, die Raupe des Weidenbohrers vereinzelt auch in Apfel- und Roterlenstämmen gefunden zu haben.

Biberach, Januar 1901. Forstwart Kutter.

Durchgesehen und richtig befunden

Forstverwalter Dr. Koehler.

### E. Hundeshagen-Stiftung.**

Fünftes Verzeichnis der eingegangenen Beiträge.

Seit 1. Januar 1898 sind unserer Stiftung folgende Beiträge zugegangen:

* Deren eine war $4^1/_2$, die andere bereits 7 cm lang.

** Vgl. die Jahrgänge 1893, S. 435, 1895, S. 36, 1896 S. 341 und 1898, S. 147 dieser Zeitschrift.

A. Legat

der am 20. Dezember 1899 zu Bonn verstorbenen einzigen Tochter Hundeshagens, Fräulein Emilie Hundeshagen, im Betrage von 1000 M. (abzüglich 40 M. Nachlaßsteuer) = 960 M.

B. Beiträge von Körperschaften:

Stadt Gießen 300 M., Hessischer Forstverein (Kassel) 200 M., Schlesischer Forstverein 100 M.

C. Beiträge von Privatpersonen:

1. Professoren der Universität Gießen:
Prof. Dr. Biermann 5 M., Prof. Dr. A. Dietrich 10 M., Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß (4. Gabe) 10 M., Prof. Dr. Geppert 5 M., Prof. Dr. Biermer 12 M., Prof. Dr. Drude 20 M., Geh. Justizrat Prof. Dr. Schmidt als Rektor 20 M.
2. Studierende der Forstwissenschaft an der Universität Gießen:
Koch 2 M., Wahl 5 M., Jost 3 M., Weber 3 M., Frohwein 2 M., Schmall 3 M., Mickel 3 M., Kellner 3 M., Keudel 3 M., Blitz 3 M., Kratz 3 M., Hemmann 3 M., Lipp 1 M., F. Wagner 6 M., A. Schwarz 5 M., Kuntze 6,12 M., v. Brandt 2 M., Reitz 3 M., Vogt 3 M., Bock 3 M., Wilbrand 3 M., v. Saldern 3 M., Bader 3 M., Knust 3 M., H. Schwarz 2 M., G. Wagner 5 M., Jochem 3 M.
3. Studierende der Kameralwissenschaft und sonstige Studierende:
Diehl 3,50 M., Ullmann 3 M., Ueberle 2 M., See 3 M., v. Werner 4 M., Schmierer 0,50 M., stud. med. Mann 1 M., stud. chem. Zilg 1 M., stud. chem. Schmierer 0,40 M., stud. jur. Kranz 0,50 M., cand. arch. Pietz 0,70 M., cand. jur. Amend 0,50 M., Sammlung unter Juristen 0,90 M.
4. Hessische Forst- und Kameralbeamte:
Steuerassessor Balser 2 M., Finanzaccessist Schnupp 0,70 M., Großh. Forstinspektor Eickemeyer (Mainz) 5 M., Forstassessor Schwarzmann (Mainz) 2 M., Großh. Oberförster Hein 9 M., Großh. Oberförster Haberkorn 2 M., Freiherrl. Forstmeister Eulefeld (Lauterbach) 3 M., Forstaccessist Leo 10 M., Forstaccessist Keil 10 M.
5. Forstbeamte 2c. anderer Länder:
Forstmeister Baumann-Strupbach (Preußen) 5 M., Prof. Dr. Grieb-Nimlau (Mähren) 6. Gabe 5,05 M., Waldmeister Leo Segl-Herzogenbusch (Niederösterreich) wiederholte Gabe 10,13 M., 9 amerikanische Forstleute anläßlich der Besichtigung des akademischen Forstinstituts in Gießen 17 M.
6. Sonstige Personen:
Regierungsrat a. D. Klingelhöffer-Darmstadt 20 M., Fabrikant Bindewald-Gießen 1 M., Gesellschaft Dienstagskranz-Gießen 10 M., Ungenannt 1,40 M., Gastwirt Dickoré-Gießen 2. Gabe 1 M., Landgerichtsdirektor Bücking-Gießen 10 M.

D. Ergebnisse von Einsammlungen, Verkäufen, Versteigerungen 2c. zu Gunsten der Stiftung:

Sammlung bei Exkursionen und Jagden 2c. 1,80 M., Verkauf von Nekrologen auf Dr. Hundeshagen 11,20 M., Verkauf von Hundeshagen-Photographien 10,50 M., Verkauf von Liedern 18,69 M., Verkauf verschiedener, der Stiftung geschenkter Gegenstände 32,34 M.

Hiernach beträgt die gesamte Einnahme in den 3 Jahren vom 1. Januar 1898 bis 31. Dezember 1900: 1948,93 M. Bei Hinzurechnung der bis 1. Januar 1898 eingegangenen Beträge von 2490,70 M. ergibt sich mithin eine gesamte Einnahme von 4439,63 M. Durch den alljährlich erfolgten Zuschlag der Zinsen beläuft sich das Vermögen der Stiftung zur Zeit auf 5304 M. 48 Pf. Hiervon sind 5000 M. (Nominalwert) in Staatspapieren und Pfandbriefen angelegt, während der Rest von 304,48 M. bei der hiesigen Sparkasse deponiert ist, welche 4% Zinsen gewährt.

Sämtlichen Gebern danke ich, zugleich im Namen der hiesigen Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft, auf das Herzlichste.

So erfreulich das Stiftungskapital namentlich in den letzten 3 Jahren gewachsen ist, so sind wir doch von dem erstrebten Ziele noch ziemlich weit entfernt. Ich richte daher an diejenigen Fachgenossen und insbesondere an die Forstvereine, welche sich bis jetzt noch nicht an der Stiftung beteiligt haben, die wiederholte Bitte, ihre Dankbarkeit für die Förderung, welche Johann Christian Hundeshagen durch seine geistvollen Werke der Forstwissenschaft hat zu teil werden lassen, dadurch zu beweisen, daß sie der zu Ehren dieses Koryphäen errichteten Stiftung ihre Beihilfe nicht versagen.

Gießen, den 31. Januar 1901.

Das Kuratorium der Stiftung
Dr. R. Heß.

## F. Forstdirektor von Speidel †.

Am 20. März ist plötzlich dem württembergischen Forstwesen der Mann entrissen worden, der erst vor wenig Wochen, nach des Staatsrats Dr. von Dorrer Ausscheiden, als Forstdirektor an die Spitze der Forstdirektion gestellt worden war. Schmerzerfüllt teilen wir dies den Lesern der Allgemeinen Forst- und Jagd Zeitung mit, denen Speidel besonders durch seine Forsteinrichtungs-Aufsätze bekannt war.

Der Verlust ist gerade im jetzigen Augenblick, da die für Württemberg geplante Forstorganisation, recht eigentlich Speidels Werk, den Landständen zur verfassungsmäßigen Behandlung vorliegt, besonders empfindlich.

Speidel war noch nicht ganz 58 Jahre alt. Selbst einem Manne von der denkbar größten Arbeitskraft und Schaffensfreudigkeit, wie sie Speidel besaß, konnte die Geschäftslast, die seit Jahren auf ihm ruhte, auf die Dauer zu schwer werden. — Was er geschaffen und erstrebt hat, ist gut und wird deshalb fortleben; die Freunde, die mit ihm vereint gewirkt haben, werden sein Erbe treu behüten!

(Nekrolog folgt.)

156

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1901.

## Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

**Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet**

von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Nachdem ich in drei vorausgegangenen Aufsätzen (Juni 1898, September 1899 und Januar 1900) das Aufnahme-Verfahren besprochen und Formzahl- sowie Ertragstafeln für geschlossene Eichenhochwaldbestände mitgeteilt habe, sollen nunmehr die Gelderträge nebst der hieran sich anschließenden Rentabilitätsfrage erörtert werden. Hierbei erscheint es geboten, nur eines der im ersten Aufsatze unterschiedenen Landschafts- und Wachstumsgebiete zu grund zu legen; das geeignetste ist aber ohne Zweifel die Main-Rhein-Ebene, die auf verhältnismäßig engem Raume nicht weniger als etwa 10000 ha Eichenhochwald, d. i. beinahe zwei Drittel der gesamten dieser Betriebsart gewidmeten Waldfläche des Landes, einnimmt. Es soll daher im nachfolgenden zunächst

### I. der Eichenhochwald der Main-Rhein-Ebene

nach seinen thatsächlichen Bestands- und Wirtschafts-Verhältnissen kurz geschildert werden und zwar auf grund eines Fragebogens, der an 10 Oberförstereien verschickt und von diesen ausführlich beantwortet worden ist, wofür ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Die Fragen selbst sind die nämlichen, welche mir s. Z. bei der Arbeit über „die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft im Großherzogtum Hessen" gedient hatten, und finden sich im 1891er Augustheft dieser Zeitschrift S. 253 abgedruckt.

Im Hinblick auf die Bewaldungsverhältnisse läßt sich die hessische Main-Rhein-Ebene in drei annähernd gleich große Teile zerlegen. Der erste derselben gehört ausschließlich dem Rheingebiet an und stellt ein Viereck dar, dessen Eckpunkte die Städte Darmstadt, Oppenheim, Worms und Weinheim a. B. bilden. Darin liegt ein großer zusammenhängender Waldkomplex, der alte Reichswald Forahahi (Föhrenwald), den Kaiser Heinrich II. im Jahr 1002 dem Bistum Worms geschenkt hat. Zu ihm gehören jetzt etwa 3500 ha Eichenhochwald, und er ist hier durch die Oberförstereien Viernheim, Lampertheim, Lorsch, Jägersburg und Gernsheim vertreten.

Das zweite Drittel der Main-Rhein-Ebene umfaßt in dem Viereck Darmstadt-Oppenheim-Mainz-Frankfurt Teile beider Flußgebiete und ebenfalls eine kompakte Waldmasse mit etwa 4000 ha Eichenbeständen; dazu gehören die bei der Fragebeantwortung beteiligten Oberförstereien Griesheim, Woogsdamm, Mörfelden und Mitteldick. Der dritte Teil endlich, zwischen Darmstadt, Frankfurt, Hanau und Aschaffenburg gelegen, gehört fast ganz dem Maingebiete an und enthält in seinen mehr zerstreuten Waldungen, die mit den vorigen zusammen den alten Reichsforst Dreieich gebildet haben, im ganzen etwa 2500 ha Eichenhochwald. Ihn vertritt hier nur die Oberförsterei Dieburg.

Die Fragenbeantwortung erstreckt sich im ganzen auf 4622 ha, also nahezu die Hälfte des gesamten Eichenhochwaldes der Main-Rhein-Ebene. Dazu gehören die Domanialwaldungen der Oberförstereien Viernheim, Lampertheim, Lorsch, Jägersburg, Griesheim, Woogsdamm, Mörfelden, Mitteldick und Dieburg, der Gernsheimer Stadtwald und mehrere kleinere Gemeindewaldungen der Reviere Jägersburg und Woogsdamm. Bezüglich der Standortsverhältnisse kann auf deren Schilderung in den früheren Artikeln verwiesen werden; den Hauptinhalt der Aufzeichnungen gebe ich nachstehend unter Nr. 1 bis 6 wieder:

#### 1. Altersklassen.

Auf diese verteilt sich die untersuchte Gesamtfläche wie folgt:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bestände von | 1 | bis | 20 | Jahren | = | 637 | ha, |
| „ „ | 21 | „ | 40 | „ | = | 682 | „ |
| „ „ | 41 | „ | 60 | „ | = | 700 | „ |
| „ „ | 61 | „ | 80 | „ | = | 610 | „ |
| „ „ | 81 | „ | 100 | „ | = | 943 | „ |
| „ „ | 101 | „ | 120 | „ | = | 384 | „ |
| „ „ | 121 | „ | 140 | „ | = | 266 | „ |
| „ „ | 141 | „ | 200 | „ | = | 400 | „ |
| | | | | Summa | = | 4622 | ha. |

Hieraus ergibt sich, daß an Althölzern noch große Vorräte vorhanden sein müssen.

2. Standortsklassen.

Entschieden vorherrschend zeigt sich die zweite Klasse mit 5 fm Haubarkeits-Durchschnittszuwachs. Einzelne bevorzugte Partieen, namentlich in den Oberförstereien Viernheim und Mörfelden, weisen Erträge I. Klasse (6 fm) auf; während die III. und IV. Bonität (4 und 3 fm) ebenfalls mehr vereinzelt in etwas erhöhter Lage und auf trocknerem, reinem oder schwachlehmigem Sandboden vorkommen.

Was die beiden Eichenarten anbetrifft, so bestehen, wie schon früher erwähnt, die schönsten Bestände ausschließlich aus Stieleichen, die Traubeneiche findet sich, rein oder jener beigemischt, nur auf den geringeren Standorten.

3. Umtriebszeit.

Berechnet man die Umtriebszeit, welche der Altersklassenverteilung entspricht, nach der Formel

$$u = \frac{2\,(a_1\,f_1 + a_2\,f_2 + \ldots\ldots)}{f_1 + f_2 + \ldots\ldots},$$

so ergibt sich dieselbe für das Gesamtgebiet der Untersuchung zu 145 Jahren. Im einzelnen schwankt sie zwischen 100 und 230 Jahren, nämlich: Viernheim und Dieburg 100, Woogsdamm 110, Lorsch und Griesheim 120, Lampertheim und Jägersburg 140, Mörfelden und Gernsheim 160 bis 170, Mitteldick 230.

Der bei den Betriebsregulierungen als „normal" angenommene Umtrieb schwankt ebenfalls zwischen 100 und 200 Jahren; irgend ein bestimmter Grundsatz scheint bei dessen Wahl nicht befolgt worden zu sein; am häufigsten werden 140 bis 160 Jahre angegeben.

Die Frage, welcher Umtrieb im Sinne der forstlichen Statik als der vorteilhafteste anzusehen sein wird, soll uns weiter unten beschäftigen.

4. Holz-Sortimente und -Preise.

Bei der günstigen Absatzlage unseres Waldgebietes findet sich eine reiche Auswahl insbesondere an Nutzholzsortimenten und ein durchweg hoher oder wenigstens befriedigender Preisstand. Den nachstehenden Mitteilungen lege ich die seit 1875 vorgeschriebene Einteilung in Langnutzholz, Schichtnutzholz und Brennholz zu grund; alle Preisangaben verstehen sich abzüglich der Erntekosten.

a. **Langnutzholz:**

Schnittholz: 35 bis 40 cm Zopfstärke, 40 bis 50 und mehr cm Mittendurchmesser, je nach Astreinheit ꝛc. 38 bis 64, im Durchschnitt etwa 50 M. pro Festmeter;

Schwellenholz: 25 bis 28 cm Zopf, 2,5 bis 2,7 m Länge oder ein vielfaches davon, nebst dem Ausschuß des Schnittholzes 21 bis 26, im Durchschnitt 23,5 M. pro Festmeter;

Bau- und Wagnerholz: 16 bis 38, im Durchschnitt 26 M. pro Festmeter;

Grubenholz I. Kl.: 8 cm Zopf, von 14 cm Mittenbis zur Schwellenstärke, 15 bis 20, im Durchschnitt 16,5 M. pro Festmeter;

Grubenholz II. Kl.: 8 cm Zopf, bis 13 cm Mittenstärke, 10 bis 13, im Durchschnitt 11,5 M. pro Festmeter;

Derbstangen: 23 bis 29, im Durchschnitt 26 M. pro Festmeter;

b. **Schichtnutzholz:**

Werkscheitholz: aus starken Stämmen gespalten, zuweilen auch rund gelassen (zu Wingertspfählen), 15 bis 48, meist 21 bis 26, im Durchschnitt 24 M. pro Raummeter;

Nutzscheitholz: ein- bis zweispaltig, 11 bis 18, durchschnittlich 14 M. pro Raummeter;

Nutzknüppel: 1,5 bis 2 m lang zu Wingertspfählen u. dgl., 6 bis 8, durchschn. 7 M. pro Raummeter;

c. **Brennholz:**

Scheiter: 4,5 bis 6,6, durchschn. 5,9 M. pro Raummeter;

Knüppel: hier und da auch noch als Pfahlholz verwendet, 2,7 bis 4,8, durchschn. 4 M. pro Raummeter;

Reisig: 2,5 bis 8,8, durchschn. 5,3 M. pro 100 Wellen;

Stöcke: 1 bis 3, durchschn. 1,5 M. pro Raummeter.

Die meisten Nutzholz-Sortimente werden als unbedingt, d. h. in jeder beliebigen Menge, absatzfähig bezeichnet; nur beim Bau- und Wagnerholz, sowie bei den Brennhölzern ist der Absatz in manchen Revieren auf das Bedürfnis der Konsumenten beschränkt. Daß nicht überall die sämtlichen genannten Nutzholzarten nebeneinander vorkommen, braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden. Vielmehr ist die Ausscheidung eine örtlich recht verschiedene, und in manchen Oberförstereien wird überhaupt nur „Stammholz" ohne Unterscheidung nach den Verwendungsarten aufgeführt; dessen Durchschnittspreise haben natürlich für den hier vorliegenden Zweck gar keine Bedeutung.

5. Einheitswert der Abtriebs- und Durchforstungserträge.

Von 15 verschiedenen Abtriebserträgen im Alter von etwa 100 bis 220 Jahren sind die Ergebnisse exkl. Stockholz sortimentweise mitgeteilt. Die gesamte Nutzholz-Ausbeute schwankt zwischen 11 und 47%. Wenn dies auffallend wenig zu sein scheint, so ist zu beachten, daß Schichtnutzholz und Brennholz nicht überall streng auseinander gehalten sind, und daß die Nutzholz-Ausscheidung mitunter durch bestehende

Loosholz-Berechtigungen beeinträchtigt wird. Berechnet man nun aus den angegebenen Sortimentsziffern und den örtlichen Preisen den mittleren erntekostenfreien Einheitswert (pro Festmeter), so stellt sich dieser auf etwa 12 bis 20 M.

In gleicher Weise ließen sich aus einer Reihe von 16 Durchforstungserträgen im Alter von 45 bis 120 Jahren, bei einem Nutzholzanfall bis zu 40%, Einheitswerte von 2 bis 12 M. ableiten.

Aber die Zahl der Positionen ist beiderseits zu gering, und die Resultate sind zu schwankende, um einen bestimmenden Einfluß des Alters und der Standortsklasse erkennen zu lassen. Zum Zwecke der Aufstellung von Geldertragstafeln mußte deshalb ein anderer Weg betreten werden, auf den ich später zu sprechen komme. Die obigen Ziffern haben nur insofern Bedeutung, als sie ungefähr zeigen, innerhalb welcher Grenzen sich die Einheitswerte bewegen.

### 6. Verjüngungsart und -Kosten.

Nach Wilbrand's ausführlicher Darstellung in den 1886 erschienenen „Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung des Großherzogtums Hessen“ war in den tieferen Lagen der Main-Rhein-Ebene mit frischem Boden in früherer Zeit die Eiche, und zwar meistens die Stieleiche, herrschende Holzart der alten Hutwaldungen. Als man nun diese wegen gesteigerten Holzbedarfs und sinkender Bedeutung der Viehweide abzunutzen begann, versuchte man es zuerst mit natürlicher Verjüngung. Der Aufschlag stellte sich auch reichlich ein, litt aber durch die Holzabfuhr, durch Graswuchs und Spätfrost, so daß mit Kiefern-Einbau nachgeholfen werden mußte. Die Kiefer sollte der Eiche Schutz gegen Frost gewähren, weniger direkt durch Beschirmung, als vielmehr indirekt durch Zurückhalten des Unkrautwuchses mittelst ihres starken Nadelabfalles. Aber vielfach hat sie die Eiche auch geradezu verdrängt.

Der schlechte Erfolg der natürlichen Verjüngung führte zum künstlichen Anbau, der unter lichtem Schirme oder noch häufiger auf Kahlhiebsflächen meist mittelst Saat, die vor der Pflanzung den Vorzug verdient, zur Ausführung kam. Um den Boden locker und unkrautfrei zu erhalten, was zum Gedeihen der Eiche bekanntlich besonders beiträgt, griff man zum Waldfeldbau oder, wo dieser nicht thunlich erschien, zu streifenweiser tiefer Rodung. Ob dabei der früher vielfach angewandte Kiefern-Zwischenbau ratsam ist oder nicht, scheint noch zweifelhaft. Anfangs sehen die wechselnden Eichen- und Kiefernreihen wunderschön aus; dann wachsen die Kiefern vor und müssen zurückgehalten werden; dies geschah anfänglich durch Abhauen der Seitenäste mit scharfen Säbeln; das gewonnene Material fand als Deckreisig beim Tabaksbau leichten und guten Absatz; aber das „Säbeln“ erwies sich auf die Dauer als unzureichend, man mußte die Kiefern köpfen oder ganz herausnehmen, und wo die Eichenreihen dann nicht ganz geschlossen und wüchsig standen, ergaben sich Lücken und Kollerbüsche. So scheint es fast, daß der anfängliche Nutzen des Kiefern-Schutz- und Treibholzes durch spätere Schäden oder im besten Falle durch notwendig werdende schwierige und kostspielige Maßregeln der Bestandspflege wieder aufgewogen wird. Deshalb werden neuerdings reine Eichenkulturen vielfach wieder vorgezogen.

Der Kostenaufwand wird bei Vollkulturen einschließlich Bodenbearbeitung und Nachbesserung auf 100 bis 200 M. pro Hektar angegeben; wird Eingatterung zum Schutze gegen Wildverbiß nötig, so steigt er auch bis auf 300 M. Die schönen Zeiten, wo der Waldfeldbau durch seine Erträge die Kulturkosten deckte oder gar einen erheblichen Reinertrag lieferte, scheinen leider vorüber zu sein.

## II. Entwurf einer Geldertragstafel für die Eichenbestände der Main-Rhein-Ebene.

Bei der Aufarbeitung des Probeholzes sämtlicher 90 Versuchsflächen sind die am Orte gebräuchlichen, insbesondere die Nutzholz-Sortimente sorgfältig ausgeschieden worden. Dabei spielen die drei Haupt-Handelshölzer: Gruben-, Schwellen- und Schnittholz eine hervorragende Rolle, und es hat sich gezeigt, daß man zum Zwecke einer Zusammenstellung sich am besten überhaupt auf die Ausscheidung dieser 3 Sortimente beschränkt. Jedes gesunde Nutzholzstück läßt sich einem derselben zuzählen; Schichtnutzholz muß nur dann aufgearbeitet werden, wenn der Stamm beim Fallen berstet, oder wenn faule Stellen daran vorkommen, also bei Normalbeständen nur ausnahmsweise; die anderen Langholz-Sortimente aber, Bau- und Wagnerholz, sowie Derbstangen, bewegen sich nach ihren Maßen und Preisen innerhalb der nämlichen Grenzen, wie die obigen Hauptsortimente, und kommen, wie bereits erwähnt, nur in beschränkter Menge in den Verkehr. Was endlich die Brennhölzer anbelangt, so genügt es, Derb- und Reisholz zu unterscheiden; denn zwischen Scheit- und Knüppelholz besteht im Einheitswerte pro Festmeter kein großer Unterschied, und Stockholz ist bei den Probefällungen überhaupt nicht aufgezeichnet worden, weil man den Stockabschnitt dicht am Boden (1,3 m unterhalb der markierten Meßstelle) führte, das eigentliche Wurzelholz aber keinen erntekostenfreien Verkaufswert besitzt.

Die Zusammenstellung der Ergebnisse hat nun den Beweis geliefert, daß das Sortimentsverhältnis in erster Linie, ja fast ausschließlich vom Mittel-

Durchmesser des Bestandes abhängig ist; ein bestimmender Einfluß sonstiger Umstände, wie Alter, Höhe oder Standortsgüte, ließ sich nicht feststellen. Man teilte daher die 90 Versuchsflächen in Gruppen von 5 (d. h. 2,6 bis 7,5), 10, 15 . . . . . . 50 (d. h. 47,6 bis 52,5) cm Mittel-Durchmesser, berechnete für jede Gruppe das durchschnittliche Sortimentsverhältnis und suchte die gefundenen Zahlen auf graphischem Wege zu vergleichen und zu berichtigen, wobei indessen meist nur kleine Korrekturen bis zu 2 oder 3% vorkamen. So ergab sich die nachfolgende

Sortimentstafel:

| Mittel-Durchm. cm | Sortimentsverhältnis in % Schnittholz | Schwellenholz | Grubenholz | Derb-Brennholz | Reisig — |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | — | — | — | 22 | 78 |
| 10 | — | — | 25 | 42 | 33 |
| 15 | — | — | 45 | 32 | 23 |
| 20 | — | — | 62 | 22 | 16 |
| 25 | — | 12 | 54 | 21 | 13 |
| 30 | — | 30 | 36 | 22 | 12 |
| 35 | 6 | 39 | 21 | 23 | 11 |
| 40 | 20 | 40 | 6 | 24 | 10 |
| 45 | 27 | 39 | — | 25 | 9 |
| 50 | 28 | 38 | — | 26 | 8 |

Hiernach steigt das gesamte Nutzholzprozent rasch bis zur Zahl 66, die mit 25 cm Mitteldurchmesser erreicht wird und dann konstant bleibt; anfangs ergibt sich nur Grubenholz, mit 25 cm tritt Schwellen-, mit 35 cm Schnittholz hinzu.

Aus dieser Sortimentstafel ließ sich nun eine Tabelle der durchschnittlichen Einheitswerte (pro Festmeter) ableiten. Dabei wurden für Schwellenholz und Reisig die oben angegebenen mittleren (erntekostenfreien) Preise von 23,5 M. pro Festmeter und 5,3 M. für 100 Wellen oder 2,6 M. pro Festmeter in Ansatz gebracht; ebenso für das Derb-Brennholz der Durchschnitt aus den Preisen für Scheiter und Knüppel, nämlich $\frac{8,4 + 6,7}{2} = 7,5$ M. pro Festmeter; beim Grubenholz wurde unterstellt, daß Bestände von 10 cm Mitteldurchmesser nur solches 2. Klasse à 11,5 M., Bestände von 25 cm Durchmesser nur Grubenholz 1. Klasse à 16,5 M. pro Festmeter liefern, und daß zwischen beiden Stufen der Preis gleichmäßig ansteigt; und für das Schnittholz endlich wurde zwischen 35 und 50 cm Durchmesser ebenfalls eine gleichmäßige Preiserhöhung von 38—50 M. pro Festmeter angenommen. Beiläufig bemerkt, sind diese Annahmen keine willkürlichen, sondern es liegt ihnen ein eingehendes Studium über die Zusammensetzung der Bestände aus verschiedenen Stärkeklassen ꝛc. zu grund. In der nachfolgenden Uebersicht sind die Einheitswerte der Stärkestufen 5, 10 . . . . . 50 aus obigen Zahlen unmittelbar berechnet, diejenigen der Zwischenstufen graphisch interpoliert.

Uebersicht der Einheitswerte pro Festmeter.

| Mitteldurchm. | Einheitswert | Mitteldurchm. | Einheitswert | Mitteldurchm. | Einheitswert |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,7 | 21 | 11,7 | 41 | 21,6 |
| 2 | 1,4 | 22 | 12,2 | 42 | 22,2 |
| 3 | 2,1 | 23 | 12,7 | 43 | 22,8 |
| 4 | 2,8 | 24 | 13,2 | 44 | 23,3 |
| 5 | 3,5 | 25 | 13,6 | 45 | 23,7 |
| 6 | 4,2 | 26 | 13,9 | 46 | 24,0 |
| 7 | 4,8 | 27 | 14,2 | 47 | 24,3 |
| 8 | 5,4 | 28 | 14,5 | 48 | 24,6 |
| 9 | 6,0 | 29 | 14,8 | 49 | 24,8 |
| 10 | 6,6 | 30 | 15,0 | 50 | 25,0 |
| 11 | 7,1 | 31 | 15,3 | 51 | 25,2 |
| 12 | 7,6 | 32 | 15,6 | 52 | 25,4 |
| 13 | 8,0 | 33 | 16,0 | 53 | 25,5 |
| 14 | 8,4 | 34 | 16,4 | 54 | 25,6 |
| 15 | 8,8 | 35 | 16,9 | 55 | 25,7 |
| 16 | 9,2 | 36 | 17,5 | 56 | 25,8 |
| 17 | 9,7 | 37 | 18,2 | 57 | 25,8 |
| 18 | 10,2 | 38 | 19,0 | 58 | 25,9 |
| 19 | 10,7 | 39 | 19,9 | 59 | 25,9 |
| 20 | 11,2 | 40 | 20,8 | 60 | 26,0 |

Die Betrachtung dieser Skala zeigt, daß der Einheitswert mit dem Durchmesser keineswegs gleichmäßig steigt, daß vielmehr die auf gleiche Durchmesserdifferenzen treffende Wertzunahme anfangs groß ist, dann aber sinkt, bei 25—30 cm ihren tiefsten Stand erreicht, von da ab wieder wächst, zwischen 35 und 40 cm ein zweites Maximum aufweist, weiterhin abermals sinkt und endlich bei etwa 60 cm ganz verschwindet. Da dies Verhalten bei der Wahl des Umtriebs selbstverständlich zu beachten ist, so werden wir später hierauf zurückzukommen haben.

Mit der oben unter I, 5 gemachten Angabe, wonach die Einheitswerte einer größeren Anzahl von Abtriebserträgen zwischen 12 und 20 M. schwankte, stimmt unsere Skala insofern überein, als auch sie für die bei haubaren und angehend haubaren Beständen am häufigsten vorkommende Mittelstärke von 20—40 cm die gleichen Wertgrenzen einhält. Bei 50 und 60 cm Mitteldurchmesser geht sie allerdings darüber hinaus; aber es ist zu beachten, daß sie eben für Normalbestände gelten soll, als welche die seither zum Abtrieb gelangten alten Hutwaldungen doch unmöglich angesehen werden können.

Auf grund der verzeichneten Einheitswerte ließ sich nun weiter ohne Schwierigkeit eine Gelderfragstafel für die vier Standortsklassen aufstellen, wie sie nachstehend mitgeteilt wird.

## Geldertragstafel für geschlossene Eichenhochwaldbestände der Main-Rhein-Ebene.

| Alter (Jahre) | Standortsklasse I. Zwischennutzung. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter. | Wert (M.) im ganzen. | Hauptbestand. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter | Wert (M.) im ganzen. | Zuwachs M. | Standortsklasse II. Zwischennutzung. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter. | Wert (M.) im ganzen. | Hauptbestand. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter. | Wert (M.) im ganzen. | Zuwachs M. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 5,0 | 30 | 3,5 | 105 | 11,0 | 170 | 7,1 | 1207 | — | 4,0 | 25 | 2,8 | 70 | 9,2 | 131 | 6,1 | 799 | — |
| 40 | 8,0 | 34 | 5,4 | 184 | 15,5 | 250 | 9,0 | 2250 | 1227 | 6,5 | 27 | 4,5 | 121 | 13,3 | 193 | 8,1 | 1563 | 885 |
| 50 | 11,5 | 36 | 7,3 | 263 | 20,5 | 325 | 11,4 | 3705 | 1718 | 9,0 | 29 | 6,0 | 174 | 17,5 | 258 | 10,0 | 2580 | 1191 |
| 60 | 14,5 | 38 | 8,6 | 327 | 25,0 | 390 | 13,6 | 5304 | 1926 | 12,0 | 30 | 7,6 | 228 | 21,2 | 313 | 11,8 | 3693 | 1341 |
| 70 | 17,5 | 38 | 10,0 | 380 | 29,0 | 450 | 14,8 | 6660 | 1736 | 14,5 | 30 | 8,6 | 258 | 24,8 | 363 | 13,5 | 4900 | 1465 |
| 80 | 20,5 | 40 | 11,4 | 456 | 32,5 | 505 | 15,8 | 7979 | 1775 | 17,0 | 32 | 9,7 | 310 | 28,3 | 411 | 14,6 | 6001 | 1411 |
| 90 | 23,3 | 40 | 13,0 | 520 | 36,0 | 555 | 17,5 | 9712 | 2253 | 19,5 | 32 | 11,0 | 352 | 31,7 | 457 | 15,5 | 7083 | 1434 |
| 100 | 26,0 | 38 | 13,9 | 528 | 39,5 | 600 | 20,3 | 12180 | **2996** | 22,0 | 32 | 12,2 | 390 | 35,0 | 500 | 16,9 | 8450 | 1757 |
| 110 | 28,5 | 38 | 14,6 | 555 | 43,0 | 640 | 22,8 | 14592 | 2967 | 24,5 | 32 | 13,4 | 424 | 38,3 | 539 | 19,3 | 10403 | 2482 |
| 120 | 31,0 | 37 | 15,3 | 566 | 46,5 | 676 | 24,1 | 16292 | 2266 | 27,0 | 32 | 14,2 | 454 | 41,6 | 574 | 22,0 | 12628 | **2679** |
| 130 | 33,5 | 36 | 16,2 | 583 | 50,0 | 709 | 25,0 | 17725 | 2016 | 29,5 | 30 | 14,9 | 447 | 44,6 | 606 | 23,5 | 14241 | 2060 |
| 140 | 36,0 | 35 | 17,5 | 612 | 53,3 | 740 | 25,5 | 18870 | 1757 | 31,8 | 30 | 15,5 | 465 | 47,5 | 637 | 24,5 | 15606 | 1830 |
| 150 | 38,5 | 34 | 19,4 | 660 | 56,5 | 770 | 25,8 | 19866 | 1656 | 34,0 | 29 | 16,4 | 476 | 50,4 | 666 | 25,1 | 16717 | 1587 |
| 160 | 41,0 | 33 | 21,6 | 713 | 59,5 | 799 | 26,0 | 20774 | 1621 | 36,0 | 28 | 17,5 | 490 | 53,3 | 694 | 25,5 | 17697 | 1470 |

| Alter (Jahre) | Standortsklasse III. Zwischennutzung. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter. | Wert (M.) im ganzen. | Hauptbestand. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter | Wert (M.) im ganzen. | Zuwachs M. | Standortsklasse IV. Zwischennutzung. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter. | Wert (M.) im ganzen. | Hauptbestand. Mitteldurchmesser cm | Ertrag fm | Wert (M.) pro Festmeter. | Wert (M.) im ganzen. | Zuwachs M. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 3,0 | 18 | 2,1 | 38 | 6,7 | 92 | 4,6 | 423 | — | 2,0 | 12 | 1,4 | 17 | 4,6 | 68 | 3,2 | 218 | — |
| 40 | 5,0 | 20 | 3,5 | 70 | 10,0 | 135 | 6,6 | 891 | 538 | 3,5 | 14 | 2,4 | 34 | 7,3 | 94 | 5,2 | 489 | 305 |
| 50 | 7,0 | 22 | 4,8 | 106 | 13,8 | 184 | 8,3 | 1527 | 742 | 5,0 | 16 | 3,5 | 56 | 10,0 | 124 | 6,6 | 818 | 385 |
| 60 | 9,5 | 24 | 6,3 | 151 | 17,2 | 232 | 9,8 | 2274 | 898 | 7,0 | 17 | 4,8 | 82 | 13,0 | 159 | 8,0 | 1272 | 536 |
| 70 | 12,0 | 26 | 7,6 | 198 | 20,4 | 278 | 11,4 | 3169 | 1093 | 9,0 | 18 | 6,0 | 108 | 16,0 | 195 | 9,2 | 1794 | 630 |
| 80 | 14,5 | 26 | 8,6 | 224 | 23,6 | 321 | 13,0 | 4173 | 1228 | 11,0 | 18 | 7,1 | 128 | 18,7 | 231 | 10,5 | 2425 | 759 |
| 90 | 17,0 | 26 | 9,7 | 252 | 26,7 | 361 | 14,1 | 5090 | 1169 | 13,0 | 18 | 8,0 | 144 | 21,4 | 266 | 11,9 | 3165 | 884 |
| 100 | 19,3 | 26 | 10,9 | 283 | 29,7 | 400 | 14,9 | 5960 | 1153 | 15,0 | 19 | 8,8 | 167 | 24,0 | 300 | 13,2 | 3960 | 962 |
| 110 | 21,5 | 26 | 12,0 | 312 | 32,7 | 436 | 15,9 | 6932 | 1284 | 17,0 | 19 | 9,7 | 184 | 26,5 | 332 | 14,0 | 4648 | 872 |
| 120 | 23,5 | 26 | 13,0 | 338 | 35,6 | 469 | 17,2 | 8067 | 1473 | 18,8 | 19 | 10,6 | 201 | 29,0 | 362 | 14,8 | 5358 | 911 |
| 130 | 25,5 | 25 | 13,7 | 342 | 38,5 | 500 | 19,4 | 9700 | 1975 | 20,5 | 18 | 11,5 | 207 | 31,5 | 391 | 15,5 | 6060 | 909 |
| 140 | 27,5 | 24 | 14,3 | 343 | 41,3 | 530 | 21,8 | 11554 | **2197** | 22,0 | 18 | 12,2 | 220 | 34,0 | 419 | 16,4 | 6872 | 1032 |
| 150 | 29,5 | 23 | 14,9 | 343 | 43,9 | 558 | 23,2 | 12946 | 1735 | 23,5 | 18 | 13,0 | 234 | 36,5 | 446 | 17,8 | 7939 | 1301 |
| 160 | 31,5 | 22 | 15,4 | 339 | 46,4 | 585 | 24,1 | 14098 | 1491 | 25,0 | 16 | 13,6 | 228 | 39,0 | 472 | 19,9 | 9393 | **1672** |

Gegen die Berechnung der Gelderträge könnte vielleicht eingewendet werden, daß es nicht statthaft sei, bei den Zwischennutzungen die nämlichen Einheitswerte anzusetzen wie beim Hauptbestand, weil dort das Nutzholzprozent oft geringer sei. Das ist wohl richtig, aber andererseits liefern gerade die Durchforstungen solche Derbstangen u. dergl., die vom Wagner gesucht und nach I, 4 teurer bezahlt werden, als das gleich starke Grubenholz, dessen Preis unserer Skala zu grunde liegt. Dazu kommt, daß auch Durchforstungs-Knüppel und -Reiser meist höher im Preise stehen als die entsprechenden Brennholzsortimente der Abtriebserträge, die vorwiegend aus Astholz bestehen. Demnach darf wohl angenommen werden, daß diese Einwirkungen auf den Einheitswert sich gegenseitig ausgleichen.

Bezüglich der Einträge in der mit „Zuwachs" überschriebenen Spalte ist zu bemerken, daß sie den jeweiligen Bestandeswertzuwachs einschließlich der Durchforstungserträge für 10 Jahre angiebt. So erwächst z. B. aus dem soeben durchforsteten 100jährigen Hauptbestand I. Bonität im Werte von 12180 M. bis zum Alter von 110 Jahren sowohl der Hauptbestand dieser Altersstufe (14592) als auch die zugehörige Zwischennutzung (555 M.); im ganzen also

14592 + 555 — 12180 = 2967 M.

Faßt man nun den Verlauf dieses Bestandeswertzuwachses näher ins Auge, so ergibt sich, daß er überall anfänglich steigt, nach Erreichung eines Maximums wieder fällt, darauf abermals bis zu einem noch größeren zweiten Maximum ansteigt und nachher wieder sinkt. Offenbar stehen diese Wertbewegungen mit dem oben geschilderten Verhalten des Einheitswertes im engsten Zusammenhang; denn das erste Maximum erfolgt in allen Standortsklassen dann, wenn der Mitteldurchmesser des Hauptbestandes etwa 25 cm beträgt; das zweite bei etwa 40 und das zwischen beiden liegende Minimum bei etwa 30 cm Mitteldurchmesser Das zweite Maximum, das in der Ertragstafel durch fetten Druck hervorgehoben ist, tritt in der ersten Standortsklasse mit 100, in der zweiten mit 120, in der dritten mit 140 und in der vierten mit 160 Jahren ein; ebenso das erste im Alter von 60—100 und das Minimum im Alter von 70—110 Jahren.

### III. Waldrente und Bodenerwartungswert.

Aus der Gelbertragstafel ließen sich nun ohne Schwierigkeit die beiden Zahlenreihen ableiten, welche von den einander gegenüberstehenden beiden Richtungen unserer Fachwissenschaft als maßgebend für die Rentabilitätsfrage und insbesondere für die Umtriebszeit angesehen werden: die Waldrente des jährlichen Nachhaltbetriebs und der Bodenerwartungswert resp. die Bodenrente. Um die Vergleichbarkeit mit den Zahlen meines Aufsatzes über die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft im Großherzogtum Hessen (August 1891) zu wahren, wurden bei dieser Berechnung Zinsfuß und jährliche Kosten ebenso wie dort zu $2^1/_2$ % resp. 7 M. pro Jahr und Hektar, das den letzteren entsprechende Kapital (V) mithin zu 280 M. angenommen. Dagegen waren die Kulturkosten, welche dort nur zu 60 M. pro Hektar veranschlagt sind, hier selbstverständlich besonders zu begutachten; sie wurden nach den obigen Ausführungen unter I, 6 auf durchschnittlich 150 M. geschätzt.

Die Ergebnisse der Berechnung sind folgende:

| Umtriebszeit | Jährliche Waldrente I | II | III | IV | Bodenerwartungswert I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 75 | 49 | 25 | 9 | 1304 | 749 | 240 | —104 |
| 60 | 93 | 62 | 35 | 15 | **1433** | 848 | 337 | —28 |
| 70 | 104 | 73 | 44 | 21 | 1385 | **871** | 398 | 17 |
| 80 | 112 | 81 | 53 | 27 | 1293 | 824 | **423** | 44 |
| 90 | 124 | 87 | 59 | 33 | 1244 | 759 | 398 | **59** |
| 100 | 141 | 95 | 64 | 38 | 1229 | 710 | 354 | 56 |
| 110 | 154 | 107 | 71 | 42 | 1168 | 690 | 314 | 32 |
| 120 | 160 | 120 | 75 | 46 | 1048 | 663 | 280 | 7 |
| 130 | 162 | 126 | 84 | 49 | 926 | 592 | 262 | —21 |
| 140 | **163** | 130 | 93 | 52 | 808 | 511 | 239 | —47 |
| 150 | **163** | 131 | 98 | 57 | 709 | 435 | 196 | —64 |
| 160 | 162 | **132** | **101** | **63** | 626 | 368 | 152 | —76 |

In dem erwähnten älteren Aufsatze sind die entsprechenden Zahlen nur für Kiefern II. und III. Bonität angegeben; letztere dürfen aber nicht ohne weiteres mit Eichenbeständen 2. und 3. Standortsklasse verglichen werden; vielmehr hat die Beobachtung, insbesondere der beiderseitigen Versuchsflächen gezeigt, daß Eichenstandorte 2. Klasse schon Kiefernerträge 1. Klasse liefern u. s. w., daß also die Kiefernbonitäten mit den um eins niedrigeren Eichenbonitäten zu vergleichen sind. Eine der früheren analoge Berechnung hat nun für Kiefernbestände erster Klasse als höchste Waldrente (bei 140jährigem Umtrieb) 80 und als höchsten Bodenerwartungswert (bei 60jährigem Umtrieb) 800 M. ergeben. Da Eichenbestände zweiter Klasse beiderseits mehr aufweisen, so verdient auf den besseren Standorten der Main=Rhein=Ebene die Eiche von jedem Standpunkt aus den Vorzug vor der Kiefer. Dasselbe gilt auch noch, wenngleich in vermindertem Maße, von den mittleren Standorten, nämlich Eichen III. und Kiefern II. Bonität; denn die Kiefer liefert hier in maximo 52 M. Waldrente und 395 M. Bodenwert gegenüber den Zahlen 101 und 423 bei der Eiche. Nur in der geringsten Standortsklasse ändert sich das Verhalten; zwar steht auch hier der größten Kiefernwaldrente von 30 M. bei gleichem Alter (140 Jahre) die Zahl 52 bei der Eiche gegenüber; aber im Bodenerwartungswert trägt die Kiefer mit 118 M. über die Eiche (59 M.) den Sieg davon.

Wollte man aber auch die völlige Vergleichbarkeit der beiderseitigen Zahlenreihen aus dem Grunde beanstanden, weil die Holzpreise nicht genau der nämlichen Zeit entstammen, und weil der Modus der Berechnung der Einheitswerte ein verschiedener ist; so sind doch die Unterschiede zu gunsten der Eiche, namentlich in der Waldrente, so groß, daß deren örtliche Ueberlegenheit, wenigstens für bessere Standorte, keinem Zweifel unterliegen kann.

In Bezug auf die Bodenerwartungswerte möchte ich hier eine beiläufige Bemerkung einflechten. Sicher muß es auffallen, daß diese, bezw. deren Maxima, in so sehr weiten Grenzen schwanken. Während die für II. und III. Bonität berechneten Zahlen noch einigermaßen mit den früher (Augustheft 1891) angegebenen ortsüblichen Ankaufspreisen (160—700 M.) übereinstimmen, weichen die Bodenwertmaxima für 1. und 4. Klasse hiervon doch gar zu weit ab, und auch das Verhältnis derselben zu einander (= 24 : 1) erscheint als ein irrationelles. Daraus könnte geschlossen werden, daß die Eichenhochwaldwirtschaft wohl auf mittleren Standorten zu 2,5 %, dagegen auf den besten und geringsten höher und niedriger rentiert, daß also für

diese ein abweichender Zinsfuß anzunehmen wäre. Aber auch diese Annahme hat ihre praktischen Bedenken; sie verwischt die Wirkung des Faktors „Standortsgüte" und bringt ein unsicheres Element in die Rechnung herein. Diese Betrachtungen haben mir kürzlich — bei einer praktischen Waldwert-Rechnungsaufgabe großen Stils — Veranlassung gegeben, einen anderen Ausweg aus dem gleichen Dilemma zu suchen; und ich glaube, denselben in einer Verrechnung der jährlichen Kosten gefunden zu haben, die von der seither gebräuchlichen abweicht. Es erscheint mir nämlich unrichtig, die jährlichen Kosten gleichmäßig auf guten und schlechten Boden auszuschlagen; ebenso, wie es doch thatsächlich schon bei den Steuern geschieht, halte ich es vielmehr für richtiger, auch von den Verwaltungskosten einen verhältnismäßig größeren Teil den besseren Standorten aufzubürden und umgekehrt, denn je größer die Holzerträge sind, in desto höherem Maße wird auch die Thätigkeit des Schutz- und Verwaltungspersonals in Anspruch genommen. Hiernach aber wäre in unserem Falle wie folgt zu rechnen.

Nach der Faustmann'schen Formel beträgt:

| für Standortsklasse | | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|---|
| der Brutto-Bodenwert (B + V) | = | 1713 | 1151 | 703 | 339 |
| die Brutto-Bodenrente | = | 42,8 | 28,8 | 17,6 | 8,5 |

Wird nun der Satz von 7 M. pro Jahr und Hektar für mittelgute Standorte, d. h. für solche, die zwischen II. und III. Bonität stehen, also eine Bodenrente von 23,2 M. abwerfen, festgehalten, so beträgt er hiervon gerade 3/10. Wendet man aber das gleiche Verhältnis auch auf die anderen Standorte an, so ergiebt sich die Netto-Bodenrente zu 7/10 der obigen Zahlen; also

| für Standortsklasse | | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|---|
| Netto-Bodenrente | = | 30,0 | 20,2 | 12,3 | 6,0 |
| Netto-Bodenwert | = | 1199 | 806 | 492 | 237 |
| Verhältnis | = | 1,8 | 1,2 | 0,8 | 0,4 |

Augenscheinlich liefert dieser Berechnungsmodus Ergebnisse, die mit der Wirklichkeit, d. h. mit den thatsächlichen Boden-Verkaufspreisen, weit besser übereinstimmen; er beseitigt zugleich alle negativen Bodenwerte, die so oft beanstandet werden, und ist grundsätzlich richtiger. Ich möchte ihn daher allgemein empfehlen; bei der vorstehenden Vergleichung zwischen Eiche und Kiefer habe ich ihn nur deshalb nicht gleich angewendet, weil die Konformität mit der älteren Arbeit (August 1891) gewahrt werden sollte. Das einzige, was dagegen eingewendet werden kann, ist meines Erachtens die umständlichere Berechnung; man müßte für jedes Revier erst die vorkommenden Betriebs- und Bonitätsklassen nach Maßgabe der Brutto-Bodenwerte auf eine (mittlere) Bonität reduzieren; dann auf die reduzierte Gesamtfläche die jährlichen Kosten ausschlagen, deren Verhältnis zur Brutto-Bodenrente feststellen und daraus erst wieder die Nettowerte ableiten. Jede Veränderung im Betrieb, auch in der Umtriebszeit, übt dabei ihren Einfluß aus. Hätte man z. B. vorhin anstatt der jeweiligen Maximalbodenwerte durchgängig diejenigen des 140jährigen Umtriebs zu grund gelegt, so würde sich das Verhältnis zwischen jährlicher Ausgabe und Brutto-Bodenrente auf 0,43 gestellt haben; die Netto-Bodenwerte wären ganz andere geworden, nämlich 621, 451, 296 und 133 M.; aber das gegenseitige Verhältnis derselben wäre nahezu das nämliche geblieben. Die Vorzüge der neuen Berechnungsart sind jedoch so groß, daß uns die Schwierigkeiten der Ausführung von ihrem Gebrauche nicht abhalten sollten. Auf die Berechnung der Bestandes-Erwartungs- und -Kostenwerte übt sie keinen Einfluß, weil hier stets die Summe B + V in Ansatz kommt

Ebensowenig wird die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeit dadurch alteriert. Diese stellt sich in den vier Bonitäten auf 60—90 Jahre, fällt also zeitlich mit dem ersten Maximum des laufenden Bestandeswertzuwachses zusammen, d. h. mit dem Alter, in welchem hauptsächlich Grubenholz produziert wird.

Weit ab weicht hiervon die Umtriebszeit der größten Waldrente; sie fällt in das Alter von 140—160 Jahren, verlangt also von dem Waldbesitzer, daß er die Eichenbestände noch über die Zeit des zweiten Maximums im Wertzuwachse hinaus stehen läßt. Diese Forderung kann ich nicht gerechtfertigt finden; aber ebensowenig würde ich einem Waldbesitzer, der seither Eichenstarkholzzucht getrieben hat und den dafür erforderlichen Holzvorrat besitzt, raten, zur reinen Grubenholzwirtschaft überzugehen; denn die Erfahrungen der letzten Jahre haben nur zu deutlich gezeigt, welchen Gefahren eine derartig einseitige Spekulation begegnen kann. Mithin komme ich auch hier wieder, und zwar auf grund rein praktischer Erwägungen, zu dem Resultate, das ich in dem älteren Aufsatze mehr theoretisch begründet zu haben glaube: daß nämlich keine der beiden Rechnungsarten für sich allein ausreicht, um uns den Weg zur vorteilhaftesten Umtriebszeit zu zeigen. Vielmehr sollte der zur Forsteinrichtung berufene Techniker zuerst die wirkliche Größe des Vorratskapitals, das zur Verfügung steht, ermitteln und dann erst an die Frage herantreten, ob dasselbe zu erhalten oder im Interesse einer besseren Verzinsung zu vergrößern oder zu verkleinern ist. Dies führt zu dem weiteren Abschnitte. (Schluß folgt.)

# Das neue Invalidengesetz.*

## II.

Der Entwurf des neuen Invalidengesetzes, über den im Aprilheft v. 1899 ausführlich berichtet wurde, ist vom Reichstage nach eingehender Prüfung und Kommissionsberatung nunmehr, wenn auch mit einigen nicht unwesentlichen Aenderungen, angenommen worden. Letztere sollen in Nachstehendem kurz besprochen werden. In erster Linie sollten nach der Regierungsvorlage zur Entgegennahme, Vorbereitung und Begutachtung ꝛc. von Anträgen auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten als ein neues Organ der Versicherungsanstalt die Rentenstellen eingerichtet werden. Das neue Gesetz, welches, soweit es sich auf die Herstellung oder Veränderung der zur Durchführung der Invalidenversicherung erforderlichen Einrichtung bezieht, mit dem Tage der Verkündigung, im übrigen mit dem 1. Januar 1900 in Kraft tritt, sieht die Einrichtung dieser Rentenstellen jedoch nur fakultativ vor „Für die Wahrnehmung der der unteren Verwaltungsbehörde obliegenden Geschäfte können für den Bezirk der Versicherungsanstalt oder Teile desselben vom Vorstand der Versicherungsanstalt Rentenstellen errichtet werden", so lautet die betreffende neue Gesetzesbestimmung. „Erforderlich ist jedoch hierzu die Zustimmung des Ausschusses der Versicherungsanstalt, außerdem bei Versicherungsanstalten, für welche die beamteten Mitglieder des Vorstandes von einem Kommunalverbande zu bestellen sind, auch die Zustimmung des mit der Verwaltung der Angelegenheiten dieses Kommunalverbandes betrauten Organs, bei Versicherungsanstalten aber, für welche die beamteten Mitglieder des Vorstandes von der Landesregierung zu bestellen sind, die Zustimmung der Landes-Zentralbehörde oder, sofern mehrere Landes-Zentralbehörden beteiligt sind, und ein Einverständnis unter ihnen nicht erzielt wird, die Zustimmung des Reichskanzlers. Die Landes-Zentralbehörde kann im Falle des geschäftlichen Bedürfnisses, insbesondere in Gegenden mit dichter Bevölkerung, nach Anhörung von Vorstand und Ausschuß der Versicherungsanstalt, sowie der mit der Verwaltung der Angelegenheiten des zuständigen weiteren Kommunalverbandes betrauten Organes für Bezirke unterer Verwaltungsbehörden oder für einzelne Gemeinden, in denen die Wahrnehmung der fraglichen Geschäfte den Gemeindebehörden nicht übertragen ist, die Errichtung von Rentenstellen anordnen." (§ 79).

Die in der Vorlage vorgeschlagene obligatorische Einführung der Rentenstellen wurde zwar, da es von jeher als ein Mangel der Arbeiterversicherungsgesetze erkannt wurde, daß die geschaffenen Organisationen eines örtlichen Unterbaues entbehrten, der geeignet wäre, den beteiligten Kreisen die Uebersicht zu erleichtern und ihnen von vornherein eine geeignete Mitwirkung zu sichern, von einem großen Teile des Reichstages im Prinzipe als eine Verbesserung anerkannt. Dagegen wurde bei der Kommissionsberatung von gegnerischer Seite angeführt, der vorgeschlagene Versuch mit diesen örtlichen Organen sei verfrüht, zu kompliziert und zu teuer. Fasse man die Invalidenversicherung für sich ins Auge, so liege hier zu der geplanten Aenderung kein Bedürfnis vor. Nicht bewährt hätten sich von den seitherigen Organen der Versicherungsanstalten allein die Vertrauensmänner, die daher nunmehr auch in Wegfall kommen werden; sonst sei durchaus zufriedenstellend gearbeitet worden. Dies beweise schon die geringe Zahl der Berufungen, insonderheit der für begründet erachteten Berufungen, welche letztere nur 5 % aller erlassenen Rentenfeststellungsbescheide umfassen. Eine Beschleunigung des Verfahrens sei nicht zu erwarten, eher das Gegenteil wegen der notwendigen Verschickung der Quittungskarten, und weil mit den Terminsanberaumungen in der Regel gewartet werden müsse, bis eine genügende Zahl von Sachen zusammengekommen sei. Eine geschäftliche Entlastung der Vorstände sei auch nicht zu erhoffen, da sie daraufhin, ob Berufung einzulegen sei, die Sachen genau so sorgfältig prüfen müßten, wie bisher. Die jedenfalls sehr beträchtlichen Kosten würden durch die Ersparnisse an anderer Stelle nicht nennenswert ausgeglichen werden. Aber auch sachlich würde eine gründlichere und sachgemäßere Vorbereitung und Entscheidung der Anträge nicht erzielt werden. Auch jetzt schon würde durchaus nicht rein bureaukratisch verfahren, insbesondere gingen die meisten Gemeinde- und unteren Verwaltungsbehörden den Antragstellern mit ihrem Rate hilfreich zur Hand, so daß die Anträge wohl vorbereitet an den Vorstand gelangten, der infolge seiner andauernden Beschäftigung mit diesen Dingen mit einer Fach- und Rechtskenntnis an die Entscheidungen herantrete, die zu erwerben den kleinen örtlichen Organen kaum möglich sein werde; dies namentlich, wenn die Funktionen nur im Nebenamte wahrgenommen werden sollten. Zum Hauptamte aber könne man die Stelle der Vorsitzenden in der Regel schon deshalb nicht machen, weil diese dann nicht ausreichend zu thun hätten. Ohnehin werde die Kontrolfunktion notgedrungen mehr und mehr in den Vordergrund treten und diese Beamten nicht eben beliebt machen. Setze man neue, eigene Beamte zu diesen Zwecken ein, so könnten sich diese die genaue Kenntnis der örtlichen und persönlichen Verhältnisse, welche die anderen Verwaltungsbehörden schon besäßen,

* Diese Abhandlung, welche bereits vor Jahresfrist eingegangen, konnte leider wegen anderer dringender Sachen nicht eher zur Aufnahme gelangen. D. R.

erst nach längerer Zeit erwerben, bis wohin sie sich an die unteren Verwaltungs- oder Gemeindebehörden wenden müssen, was wiederum zur Vermehrung des Schreibwerkes beitrage. Auf der anderen Seite sänken die Versicherungsanstalten, die sich gut bewährt hätten, zu reinen Zahlungsstellen herab. Die Frage endlich, ob die Beschaffung der Rentenstellen das geeignete Mittel sei, um eine gewisse Vereinigung der verschiedenen Zweige der Arbeiterversicherung anzubahnen, lasse sich zur Zeit noch gar nicht übersehen.

Diesen Ausführungen wurde seitens eines Vertreters der verbündeten Regierungen entgegengehalten, daß die ganze äußere Gestaltung der sozialpolitischen Gesetzgebung von der Bewilligung der Rentenstellen abhänge. Wolle man eine lebendige, auf die Arbeiter fortwirkende Entwickelung derselben, so sei die erste Bedingung dafür, daß die Organe der Versicherungsträger in lebendigen persönlichen Verkehr mit den Arbeitern kämen. Die unteren Verwaltungsbehörden besäßen gewiß zumeist guten Willen, aber sie trügen schon ein reichliches Maß von Arbeit und müßten deshalb notgedrungen die Rentenanträge oft sehr schematisch behandeln. Auch bei sorgfältiger Anstellung von Vorermittelungen stellten sich leicht schwer lösliche Widersprüche heraus, so z. B. wenn divergierende ärztliche Atteste vorlägen. Ohne mündliche Verhandlung diese Widersprüche aufzuklären, sei vielfach ganz unmöglich. Es gehe nun einmal durch's deutsche Volk der Gedanke des judicium parium, das Verlangen, von seinesgleichen beurteilt zu werden. In der Mitwirkung der Laien liege darum ein beruhigender Faktor. Man habe doch bei der sozialpolitischen Gesetzgebung beabsichtigt, eine wohlthuende Einwirkung auf die Arbeiterbewegung zu gewinnen. Davon aber sei bei dem jetzigen Verfahren, wo der Arbeiter eine schriftliche Eingabe mache und vielleicht erst Monate darauf von einer fernen Behörde, die er nicht und die ihn nicht zu Gesicht bekomme, ebenfalls schriftlich beschieden werde, gar nicht die Rede. Wenn aber in der Rentenstelle ein Beamter mit staatlicher Autorität sitze, der mit dem Manne in Rede und Gegenrede verhandele, dem dieser sein Herz ausschütten, seinen kranken Arm oder Fuß zeigen könne, der ihm, wo dies nötig, auch die dem Anspruch noch entgegenstehenden Hinderungsgründe verständlich mache, so werde dies den Arbeitern in ganz anderer Weise den Eindruck verschaffen, daß ihre Ansprüche ernst und gewissenhaft verhandelt werden. Deshalb sei die jetzige Einrichtung, die umgekehrt die kontradiktorische Verhandlung in die spätere Instanz verlege, eine verfehlte! Unrichtig sei die Behauptung, daß die Rentenstellen, deren Funktionen man sehr wohl einem Beamten im Nebenamte übertragen könne, für diese Fragen nicht ausreichend qualifiziert seien. Wer treffe denn eigentlich jetzt die Entscheidung über die Frage der Invalidität? Formell die Vorstände, aber nicht materiell. Dazu seien sie mangels eigener Anschauung der thatsächlichen Verhältnisse regelmäßig außer stand. Auch der Arzt nur zum Teil; denn ihm fehle das sachverständige Urteil über die Fähigkeit des Versicherten, sich einen Erwerb zu verschaffen. Die sachliche Entscheidung bleibe sonach im wesentlichen bei der Ortsbehörde, die nur zu oft Partei sein, und bei der unteren Verwaltungsbehörde, die die Frage nicht genügend vertiefen könne. Der Verzögerung lasse sich leicht begegnen, wenn man die nötigen kalkulatorischen Feststellungen beim Vorstande belasse. Uebrigens seien solche jetzt keineswegs ausgeschlossen. Ueber den Kostenpunkt könne man positive Zahlen nicht angeben. Uebrigens dürfe man eine Sache von solcher Bedeutung auch nicht allein nach der Geldfrage beurteilen. Es müsse aber berücksichtigt werden, daß durch Einführung der Rentenstellen den Versicherungsanstalten ein gut Teil Arbeit erspart, und daher bisherige Beamte dort entbehrlich würden, daß ferner die Zahl der Schiedsgerichte auf den vierten und fünften Teil herabgesetzt, und eine bessere Kontrole als bisher durchgefürt werden könne.

Diese Ausführungen fanden zum Teil lebhafte Unterstützung. Es wurde als unbedingtes Bedürfnis bezeichnet, daß der unmittelbare, lebendige Kontakt der Millionen von Versicherten mit den Behörden geschaffen werde, der jetzt völlig fehle. Auf allen anderen Gebieten sei das Publikum jetzt in der Lage, auch bei den kleinsten Ansprüchen diese mündlich zur Geltung zu bringen, so z. B. bei den Gewerbegerichten. Hier aber, wo oft die ganze Existenz des Versicherten auf dem Spiele stehe, solle er sich nicht aussprechen können. Je mehr man dezentralisiere, desto mehr gewinne man das Vertrauen der Arbeiterbevölkerung und hebe gleichzeitig deren Verständnis für die Wohlthaten des Gesetzes. Als weiterer Vorzug der Rentenstellen wurde hervorgehoben, daß sie dafür sorgen würden, daß nicht so viele Renten unnütz resp. widerrechtlich bezogen würden, wie jetzt. Dies sei wichtig, denn eine erschlichene Rente wirke in weiten Kreisen geradezu moralisch verderblich.

Die zur Beratung des Gesetzes eingesetzte Kommission des Reichstages einigte sich nach eingehender Beratung dahin, daß sie sich dafür aussprach, im Gesetze Bestimmungen aufzunehmen, welche die Errichtung von Rentenstellen ermöglichten. Da dem Vorschlage der Kommission gemäß die fakultative Errichtung solcher Rentenstellen im Plenum beschlossen worden ist und zweifellos auch zur Ausführung kommen wird, kann die Probe auf ihre Zweckmäßigkeit in der Praxis demnächst gemacht werden.

Jede Rentenstelle besteht aus einem ständigen Vorsitzenden, mindestens einem Stellvertreter und je vier aus der Klasse der Arbeitgeber und der Versicherten gewählten Beisitzern. Sie ist befugt, Zeugen und Sachverständige uneidlich zu vernehmen. Die Landes-Zentralbehörde kann Rentenstellen, welche ihren Sitz im Gebiete des Bundesstaats haben, statt der Begutachtung der Anträge auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten und statt der Begutachtung der Entziehung von Invalidenrenten und der Einstellung von Rentenzahlungen die Beschlußfassung über diese Anträge, Entziehungen und Zahlungseinstellungen, sowie über Anträge auf Beitragserstattungen übertragen. Die Entscheidungen der Rentenstelle erfolgen nach Stimmenmehrheit in der Besetzung von drei Mitgliedern, unter denen sich außer dem Vorsitzenden oder seinem Stellvertreter je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten befinden muß, wenn nach Ansicht des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters die Versagung einer beantragten Rente oder die Gewährung eines geringeren als des beantragten Rentenbetrages oder die Entziehung einer Invalidenrente in Frage steht. In den Fällen, in welchen der Anspruch auf Rente oder Beitragserstattung ganz oder zum Teil anerkannt, oder die Entziehung einer Invalidenrente oder die Einstellung von Rentenzahlungen abgelehnt oder ausgesprochen worden ist, hat der Vorsitzende der Rentenstelle nach Erteilung des Bescheids dem Vorstand derjenigen Versicherungsanstalt, die für den Bezirk der Rentenstelle zuständig ist, unverzüglich die Verhandlungen zu übersenden und dabei diejenigen Entscheidungen zu bezeichnen, welche gegen seine Stimme ergangen sind. Der Vorstand der Versicherungsanstalt ist befugt, Entscheidungen der Rentenstelle, durch welche der Anspruch auf Rente oder Beitragserstattung ganz oder zum Teil anerkannt, oder die Entziehung der Invalidenrente oder die Einstellung von Rentenzahlungen abgelehnt worden ist, durch Berufung oder Beschwerde anzufechten.

Die im Gesetzentwurf vorgesehene Errichtung von **Rentenkammern** zur Rentenfeststellung wurde von der Mehrheit des Reichstages **nicht** gebilligt. Nachdem alle für die Würdigung des Rentenanspruchs entscheidenden Unterlagen durch die unteren Verwaltungsbehörden oder Rentenstellen unter Zuziehung von Arbeitgebern und Versicherten vorbereitet und geklärt seien, könne man es den Vorstandsbeamten ruhig überlassen hieraus die zutreffenden Schlußfolgerungen für die Bescheidung des Rentenanspruchs zu ziehen. Es wurde daher von der Errichtung von Rentenkammern abgesehen.

Von weiterer besonderer Wichtigkeit war der im Gesetzentwurfe vorgesehene **finanzielle Ausgleich unter den Versicherungsanstalten** durch Teilung der sämtlichen Lasten der Versicherungsträger in eine **Gemein-** und eine **Sonderlast** und in der entsprechenden Bildung eines **Gemein-** und **Sondervermögens**.

Der vom Reichstag angenommene, diese Frage behandelnde § 35 lautet wie folgt: „Jede Versicherungsanstalt verwaltet ihre Einnahmen und ihr Vermögen (**Gemeinvermögen** und **Sondervermögen**) selbständig. Aus demselben sind die von allen Versicherungsträgern gemeinsam aufzubringende Last (**Gemeinlast**) und die den einzelnen Versicherungsträgern verbleibende besondere Last (**Sonderlast**) zu decken. Die **Gemeinlast** wird gebildet durch drei Viertel sämtlicher Altersrenten, die Grundbeträge aller Invalidenrenten, die Rentensteigerungen infolge von Krankheitswochen und die Rentenabrundungen. Alle übrigen Verpflichtungen bilden die **Sonderlast** der Versicherungsanstalt. Zur Deckung der Gemeinlast werden in jeder Versicherungsanstalt vom 1. Januar 1900 ab vier Zehntel der Beiträge buchmäßig ausgeschieden (**Gemeinvermögen**). Dem Gemeinvermögen sind für seinen buchmäßigen Bestand von der Versicherungsanstalt Zinsen gutzuschreiben. Den Zinsfuß bestimmt der Bundesrat (und zwar zunächst für die Zeit bis zum 31. Dezember 1910 resp. demnächst für je weitere 10 Jahre) einheitlich für alle Versicherungsanstalten. Ergiebt sich bei Ablauf dieser Zeiträume, daß das Gemeinvermögen zur Deckung der Gemeinlast nicht ausreicht oder nicht erforderlich ist, so hat der Bundesrat für den nächstfolgenden Zeitraum über die Höhe des für das Gemeinvermögen buchmäßig auszuscheidenden Teils der Beiträge zwecks Ausgleichung der entstandenen Fehlbeträge oder Ueberschüsse zu beschließen. Eine Erhöhung des für das Gemeinvermögen buchmäßig auszuscheidenden Teils der Beiträge bedarf der Zustimmung des Reichstages. Das am 31. Dezember 1899 angesammelte gesamte Vermögen der Versicherungsanstalten und weiter das bei Ablauf der oben bezeichneten Zeiträume angesammelte Vermögen der Versicherungsanstalten, soweit es nicht buchmäßig für die Gemeindelast ausgeschieden ist, darf zur Deckung der Gemeinlast nicht herangezogen werden."

Die Mehrheit des Reichstags war der Meinung, daß die finanziellen Schwierigkeiten einzelner Versicherungsanstalten durch eine andere Lastenverteilung beseitigt werden müßten, daß aber das vorhandene Vermögen bei der allgemein als notwendig befundenen Teilung keinesfalls herangezogen werden dürfe, vielmehr zur Deckung der Gemeinlast nur die künftigen Beitragseinnahmen zu grunde zu legen seien. Auch dürfe die Gemeinlast nicht zu hoch bemessen werden, weil sonst den Versicherungsträgern kein hinreichendes Interesse an sparsamer Verwaltung bleibe. Dementsprechend

einigte man sich in der Kommissionsberatung zu der vorstehenden Fassung der die Gemein- und Sonderlast pp. betreffenden Bestimmungen.

Die Verteilung der Renten auf das Reich, das Gemein- und das Sondervermögen geschieht durch die Rechnungsstelle des Reichsversicherungsamtes. Dem Reich sind für jede Rente 50 M. Zuschuß und für jede, ohne Beitragsleistung in Anrechnung kommende Beitragswoche (bei militärischen Dienstleistungen) bis zur anderweiten Festsetzung durch den Bundesrat ein Rentenanteil von 18 Pf. zur Last zu legen. Die Steigerungssätze der Invalidenrenten, sowie ein Viertel der Altersrenten sind von dem Sondervermögen der Versicherungsanstalten, alle übrigen Rentenanteile von dem Gemeinvermögen zu tragen. Die Steigerungsbeträge fallen derjenigen Anstalt zur Last, welcher die entsprechenden Beiträge zugeflossen sind; das Viertel jeder Altersrente ist auf diejenigen Anstalten zu verteilen, welchen die Beiträge für den betr. Rentenempfänger zugeflossen sind und zwar im Verhältnis des Wertes dieser Beiträge. Der anweisenden Versicherungsanstalt sind die dem Sondervermögen einer anderen Versicherungsanstalt zur Last fallenden Rentenanteile am Schluß des Rechnungsjahres mit ihrem Kapitalwerte einmalig zu erstatten. Die Zentral-Postbehörden haben der Rechnungsstelle Nachweisungen über diejenigen Zahlungen, welche im verflossenen Rechnungsjahr auf grund der Anweisungen der Versicherungsanstalten geleistet worden sind, zuzustellen. Die Rechnungsstelle hat die vorgeschossenen Beträge auf das Reich, das Gemeinvermögen und das Sondervermögen zu verteilen. Die hiernach auf das Gemeinvermögen sämtlicher Anstalten entfallenden Zahlungen sind von den einzelnen Versicherungsanstalten im Verhältnis der für die Gemeinlast bestimmten Teile ihres Vermögens zu erstatten. Auf grund dieser Verteilung hat die Rechnungsstelle jeder Versicherungsanstalt den Betrag mitzuteilen, den diese aus dem für die Gemeinlast bestimmten Teile ihres Vermögens einerseits und aus ihrem Sondervermögen andererseits zu erstatten hat; dabei sind zugleich die von den einzelnen Anstalten einander zu erstattenden Kapitalwerte aus dem abgelaufenen Rechnungsjahre festzustellen.

In dem Gesetzentwurfe war eine Herabsetzung der Beiträge auf 12 Pf. für Lohnklasse I, 18 Pf für Lohnklasse II, 24 Pf. für Lohnklasse III, 30 Pf. für Lohnklasse IV und 36 Pf. für die neu hinzugefügte V. Lohnklasse vorgeschlagen worden. Nach den Beschlüssen des Reichstages sollen dagegen bis zur Festsetzung eines anderen Beitrages, und zwar zunächst für die Zeit bis zum 31. Dezember 1910, an wöchentlichen Beiträgen erhoben werden: in Lohnklasse I: 14 Pf., in Lohnklasse II: 20 Pf., in Lohnklasse III: 24 Pf., in Lohnklasse IV: 30 Pf. und in Lohnklasse V: 36 Pf. Diese Beiträge sollen so bemessen sein, daß durch dieselben die Kapitalwerte der den Versicherungsanstalten zur Last fallenden Beträge der Renten, die Beitragserstattungen und die sonstigen Aufwendungen der Versicherungsanstalten gedeckt werden.

Nach der Höhe des Jahresarbeitsverdienstes werden in Zukunft für die Versicherten folgende Lohnklassen gebildet: Klasse I bis zu 350 M. einschließlich; Klasse II von mehr als 350 bis 550 M.; Klasse III von mehr als 550 bis 850 M.; Klasse IV von mehr als 850 bis zu 1150 M.; Klasse V von mehr als 1150 M. Für die Zugehörigkeit der Versicherten zu den Lohnklassen ist nicht die Höhe des thatsächlichen Jahresarbeitsverdienstes, sondern ein Durchschnittsbetrag maßgebend. Im Einzelnen gilt als Jahresarbeitsverdienst: 1. für die Mitglieder einer Krankenkasse der 300 fache Betrag des für ihre Krankenkassenbeiträge maßgebenden durchschnittlichen Tagelohns bezw. wirklichen Arbeitsverdienstes; 2. für die in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigten Personen, soweit sie nicht einer Krankenkasse angehören, ein Betrag, der für sie von der höheren Verwaltungsbehörde festzusetzen ist; bei Betriebsbeamten wird jedoch der für jeden von ihnen nach § 3 des Gesetzes vom 5. Mai 1886 maßgebende Jahresarbeitsverdienst zu grund gelegt; 3. für die auf Grund des Gesetzes vom 13. Juli 1880 versicherten Seeleute rc. der Durchschnittsbetrag des Jahresarbeitsverdienstes, welcher vom Reichskanzler bezw. von der höheren Verwaltungsbehörde festgesetzt worden ist; 4. für Mitglieder einer Knappschaftskasse der 300 fache Betrag des von dem Kassenvorstande festzusetzenden durchschnittlichen täglichen Arbeitsverdienstes derjenigen Klasse von Arbeitern, welcher der Versicherte angehört, jedoch nicht weniger, als der 300 fache Betrag des ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Arbeiter des Beschäftigungsortes und 5. im übrigen der 300 fache Betrag des ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Tagearbeiter des Beschäftigungsorts, soweit nicht für einzelne Berufszweige von der höheren Verwaltungsbehörde ein anderer Jahresarbeitsverdienst festgesetzt wird. Lehrer und Erzieher gehören, soweit nicht ein Jahresarbeitsverdienst von mehr als 1150 M. nachgewiesen wird, zur IV. Klasse. Sofern im voraus für Wochen, Monate, Vierteljahre oder Jahre eine feste bare Vergütung vereinbart und diese höher ist, als der für den Versicherten maßgebende Durchschnittsbetrag, so ist diese zu grund zu legen. Der Versicherte kann die Versicherung in einer höheren Lohnklasse, welche nach den vorstehenden Bestimmungen für ihn maßgebend sein würde, beanspruchen. In diesen Fällen ist jedoch der auf den Arbeitgeber entfallende Teil des Beitrags, sofern nicht die Versicherung in der höheren Lohnklasse von dem Arbeitgeber und dem Ver-

sicherten vereinbart ist, nicht nach der höheren, sondern nach der für den Versicherten maßgebenden Lohnklasse zu bemessen.

Nach § 8 des Gesetzes vom 22. Juni 1889 sind Personen, welche nicht versicherungspflichtig sind, berechtigt, falls sie das 40. Lebensjahr noch nicht vollendet haben und nicht bereits dauernd erwerbsunfähig sind, in Lohnklasse II sich selbst zu versichern. In dieser Beziehung bestimmt das neue Gesetz: „Folgende Personen sind befugt, freiwillig in die Versicherung einzutreten, so lange sie das 40. Lebensjahr nicht vollendet haben: 1. Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker, Handlungsgehülfen und sonstige Angestellte, deren dienstliche Beschäftigung ihren Hauptberuf bildet, ferner Lehrer und Erzieher, sowie Hilfslehrer, sämtlich sofern ihr jährlicher Jahresarbeitsverdienst an Lohn oder Gehalt mehr als 2000 M., aber nicht mehr als 3000 M. beträgt; 2. Gewerbetreibende und sonstige Betriebsunternehmer, welche nicht regelmäßig mehr als zwei versicherungspflichtige Lohnarbeiter beschäftigen, sowie Hausgewerbtreibende, sämtlich, soweit nicht durch Beschluß des Bundesrats die Versicherungspflicht auf sie erstreckt worden ist; 3. Personen, welche auf grund dieses Gesetzes der Versicherungspflicht nicht unterliegen. Dabei steht ihnen die Wahl der Lohnklasse frei! Diese Personen sind ferner berechtigt, beim Ausscheiden aus dem die Berechtigung zur Selbstversicherung begründenden Verhältnisse die Selbstversicherung fortzusetzen und im Falle des Erlöschens durch Wiedereintreten in eine versicherungspflichtige Beschäftigung oder durch freiwillige Beitragsleistung nach einer Wartezeit von 200 Beitragswochen zu erneuern. Die in Betrieben, für welche eine besondere Kasseneinrichtung errichtet ist, beschäftigten und nach Maßgabe dieses Gesetzes versicherten Personen sind berechtigt, sich bei der Kasseneinrichtung freiwillig zu versichern. Die in solchen Betrieben beschäftigten versicherungspflichtigen Personen sind ferner beim Ausscheiden aus dem die Versicherungspflicht begründenden Arbeits- oder Dienstverhältnisse befugt, sich bei der besonderen Kasseneinrichtung zu versichern, so lange sie nicht durch ein neues Arbeits- oder Dienstverhältnis bei einer anderen besonderen Kasseneinrichtung oder bei einer Versicherungsanstalt versicherungspflichtig werden. So lange die Voraussetzungen für die freiwillige Versicherung bei einer besonderen Kasseneinrichtung gegeben sind, findet die freiwillige Versicherung bei einer Versicherungsanstalt nicht statt."

Diese Ausdehnung der Selbstversicherung auf Personen, die an Lohn oder Gehalt mehr wie 2000, aber nicht über 3000 M. beziehen, wird vielfach als eine Schädigung des Arbeitgebers sowohl wie der Arbeiter angesehen, da sich diese Einrichtung bald als eine starke Belastung der Versicherungsanstalten geltend machen könne. Der Selbstversicherer, dem bei der Reichsversicherungsanstalt bedeutende Vorteile gegenüber der Privatversicherung geboten werden, darf dort mit seiner Anmeldung bis zum 40. Lebensjahre warten, während die Beitragspflicht des Zwangsversicherten mit dem Beginn des Arbeitsverhältnisses, also durchschnittlich mit dem 17. Lebensjahre beginnt. Diese früheren Beitragswochen kann der Selbstversicherer freilich nicht mehr einholen; er profitiert aber dadurch, daß die Steigerungssätze niedriger als die Beiträge bemessen sind.

Die Wartezeit, welche nach dem Gesetze vom 22. Juni 1889 bei der Invalidenrente 5 Beitragsjahre (à 47 Beitragswochen) und bei der Altersrente 30 Beitragsjahre betrug, ist nunmehr bei der Invalidenrente, wenn mindestens 100 Beiträge auf grund der Versicherungspflicht geleistet worden sind, auf 200 Beitragswochen, anderenfalls auf 500 Beitragswochen, bei der Altersrente auf 1200 Beitragswochen verkürzt.

Bei Berechnung der Renten wird gegenwärtig in sämtlichen Lohnklassen bei der Invalidenrente ein Betrag von 60 M. zu grund gelegt; dieser steigt mit jeder vollendeten Beitragswoche in Lohnklasse I um 2, in Lohnklasse II um 6, in Lohnklasse III um 9 und in Lohnklasse IV um 13 Pfg., während die Altersrente in einer besonderen, von den für die Invalidenrente geltenden Bestimmungen abweichenden Weise berechnet werden soll. Nach den Bestimmungen des neuen Gesetzes werden die Renten nach den Lohnklassen und nach Jahresbeträgen berechnet. „Sie bestehen aus einem in der Höhe verschiedenen Betrage, welcher abgesehen von dem auf die Dauer militärischer Dienstleistungen entfallenden Anteil der Rente, welchen das Reich zu übernehmen hat, von den Versicherungsanstalten aufzubringen ist, und aus einem festen Zuschusse des Reichs, der für jede Rente jährlich 50 M. beträgt. Die Berechnung des von den Versicherungsanstalten aufzubringenden Teiles der Invalidenrenten erfolgt in der Weise, daß einem Grundbetrage — welcher sich für Lohnklasse I auf 60 M., für Lohnklasse II auf 70 M., für Lohnklasse III auf 80 M., für Lohnklasse IV auf 90 M. und für Lohnklasse V auf 100 M. beläuft — die der Zahl der Beitragswochen entsprechenden Steigerungssätze hinzugerechnet werden. Der Berechnung des Grundbetrages der Invalidenrente werden stets 500 Beitragswochen zu grund gelegt. Sind weniger als 500 Beitragswochen nachgewiesen, so werden für die fehlenden Wochen Beiträge der Lohnklasse I in Ansatz gebracht; sind mehr als 500 Beitragswochen nachgewiesen, so sind stets die 500 Beiträge der höchsten Lohnklassen zu grunde zu legen. Kommen für diese 500 Wochen verschiedene Lohnklassen in betracht, so wird als Grundbetrag der Durchschnitt der diesen Beitragswochen entsprechenden Grundbeträge in Ansatz gebracht.

Der Steigerungssatz beträgt für jede Beitragswoche in der Lohnklasse I: 3 Pfg. (früher 2), in der Lohnklasse II: 6 (früher 6), in der Lohnklasse III: 8 (früher 9), in der Lohnklasse IV: 10 (früher 13) und in der neuen Lohnklasse V: 12 Pfg.

Der von den Versicherungsanstalten aufzubringende Teil der **Altersrente** — der Reichszuschuß beträgt 50 M. für jede Rente — beträgt: in der Lohnklasse I: 60 M., Lohnklasse II: 90 M., Lohnklasse III: 120 M., in der Lohnklasse IV: 150 M. und in der neuen Lohnklasse V: 180 M. Kommen Beiträge in verschiedenen Lohnklassen in betracht, so wird der Durchschnitt der diesen Beträgen entsprechenden Altersrente gewährt. Sind mehr als 1200 Beitragswochen nachgewiesen, so sind die 1200 Beiträge der höchsten Lohnklassen der Berechnung zu grund zu legen."

Durch die neuen Bestimmungen werden in Zukunft die Invalidenrenten und Altersrenten (letztere werden einschließlich des Staatszuschusses 110, 140, 170, 200 und 230 M. betragen) nicht unbeträchtlich erhöht, die Wartezeit herabgesetzt, dazu ist die **Karrenzzeit** zwischen Erkrankung und Bezug der Invalidenrente von einem Jahre auf 26 Wochen vermindert worden, so daß der erkrankte, der Invalidität entgegengehende Arbeiter, da die Krankenkasse ihn gesetzlich 13 Wochen lang zu unterstützen hat, in Zukunft nur noch 13 Wochen ohne gesetzliche Hilfe bleibt. Es wird auch diese Zeit der Unterstützungslosigkeit aus dem Fürsorgeverfahren verschwinden, da demnächst eine Novelle* zum Krankenversicherungsgesetz die Verpflichtung der Krankenkassen auf 26 Wochen zu verlängern beabsichtigt. Ferner trifft das Gesetz noch weitere Bestimmungen, die den Versicherungsanstalten ermöglichen, Behandlung und Krankenpflege von Versicherten selbst in die Hand zu nehmen, um sie so lange als möglich arbeitsfähig zu erhalten. Die einschlägigen Bestimmungen des neuen Gesetzes lauten:

„Ist ein Versicherter dergestalt erkrankt, daß als Folge der Krankheit Erwerbsunfähigkeit zu besorgen ist, welche einen Anspruch auf reichsgesetzliche Invalidenrente begründet, so ist die Versicherungsanstalt befugt, zur Abwendung dieses Nachteils ein Heilverfahren in dem ihr geeignet erscheinenden Umfange eintreten zu lassen. Die Versicherungsanstalt kann das Heilverfahren durch Unterbringung in einem Krankenhause oder in einer Anstalt für Genesende gewähren. Ist der Erkrankte verheiratet oder hat er eine eigene Haushaltung oder ist er Mitglied der Haushaltung seiner Familie, so bedarf es hierzu seiner Zustimmung. Läßt die Versicherungsanstalt ein Heilverfahren eintreten, so gehen bei Versicherten, welche der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge unterliegen, vom Beginn dieses Heilverfahrens an bis zu dessen Beendigung die Verpflichtungen der Krankenkasse gegen den Versicherten auf die Versicherungsanstalt über. Dieser hat die Krankenkasse Ersatz zu leisten in Höhe desjenigen Krankengeldes, welches der Versicherte von der Krankenkasse für sich beanspruchen konnte. Während des Heilverfahrens ist für solche Angehörige des Versicherten, deren Unterhalt dieser bisher aus seinem Arbeitsverdienst bestritten hat, eine Unterstützung auch dann zu zahlen, wenn der Versicherte der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenversorgung nicht unterliegt. Diese Angehörigenunterstützung beträgt, sofern der Versicherte der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge bis zum Eingreifen der Versicherungsanstalt unterlag, die Hälfte des für ihn während der gesetzlichen Dauer der Krankenunterstützung maßgebend gewesenen Krankengeldes, im übrigen ein Viertel des für den Ort seiner letzten Beschäftigung oder seines letzten Aufenthaltes maßgebenden ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Tagearbeiter. Wenn der Versicherte Invalidenrente erhält, kann dieselbe auf die Angehörigenunterstützung angerechnet werden. Die Versicherungsanstalt, welche ein Heilverfahren eintreten läßt, ist befugt, die Fürsorge für den Erkrankten der Krankenkasse, welcher er angehört oder zuletzt angehört hat, in demjenigen Umfange zu übertragen, welchen die Versicherungsanstalt für geboten erachtet. Werden dadurch der Kasse Leistungen auferlegt, welche über den Umfang der von ihr gesetzlich wie statutarisch zu leistenden Fürsorge hinausgehen, so hat die Versicherungsanstalt die entstehenden Mehrkosten zu ersetzen. Bestand eine Fürsorgepflicht der Krankenkasse nicht mehr, so ist ihr von der Versicherungsanstalt bei Gewährung der im Krankenversicherungsgesetz (§ 6 Abs. 1 Ziffer 1) bezeichneten Leistungen das halbe, bei Unterbringung eines Versicherten in ein Krankenhaus oder in eine Anstalt für Genesende das ein und einhalbfache Krankengeld zu ersetzen, sofern nicht höhere Aufwendungen nachgewiesen werden. Ist die Krankheit, wegen deren das Heilver-

* Bei Beratung des Gesetzes wurde zur Ergänzung dieser Lücke folgende Resolution beschlossen: „Die verbündeten Regierungen zu ersuchen, dem Reichstage eine Novelle zum Krankenversicherungsgesetz vorzulegen, durch welche in dessen § 6 Abs. 2 die Worte: „mit dem Ablauf der 13. Woche" durch „mit dem Ablauf der sechsundzwanzigsten Woche" ersetzt und die entsprechenden Abänderungen der damit zusammenhängenden Bestimmungen herbeigeführt werden". Zur Begründung dieser Resolution wurde darauf hingewiesen, daß die durchschnittliche Dauer der Krankheiten allerdings unter 13 Wochen währe, die Lücke zwischen der 13. Woche, wo die Krankenfürsorge aufhöre, und der 26. Woche, wo die Invalidenfürsorge beginne, müsse man aber ausfüllen. Gerade sie sei vielfach die Ursache der Verelendung der ganzen Familie, die in dieser Zeit gezwungen werde, Schulden zu machen. Die Frage sei nur die, welcher Weg einzuschlagen, und wie die finanzielle Leistungsfähigkeit der Krankenkassen, welche wohl die geeignetsten Organe in diesem Falle seien, zu sichern sei.

fahren eingeleitet wurde, auf einen nach dem Unfallgesetze zu entschädigenden Unfall zurückzuführen, und ist durch das Heilverfahren der Eintritt der Erwerbsunfähigkeit verhindert, und zugleich eine Entlastung des entschädigungspflichtigen Trägers der Unfallversicherung herbeigeführt worden, indem die Unfallentschädigung ganz oder zum Teil nicht zu bewilligen war oder in Wegfall gekommen ist, so hat die Versicherungsanstalt gegen diesen Träger Anspruch auf Ersatz der Kosten des Heilverfahrens. Ein Ersatz für Kosten des Heilverfahrens, welche vor dem Beginn der 14. Woche nach dem Unfall entstanden sind, kann nicht beansprucht werden 2c."

Besonders segensreich wird die Uebertragung der Invaliditäts- und Altersversicherungen an die See-Berufsgenossenschaft mit der Verpflichtung, eine Witwen- und Waisenversicherung einzurichten, wirken. Durch Beschluß des Bundesrats kann nämlich der auf grund des Gesetzes v. 13. Juli 1887 errichteten See-Berufsgenossenschaft gestattet werden, unter ihrer Haftung eine besondere Einrichtung zu dem Zwecke zu gründen, die Invalidenversicherung nach Maßgabe des neuen Invalidengesetzes für diejenigen Personen zu übernehmen, welche in den zur Genossenschaft gehörigen Betrieben oder einzelnen Arten dieser Betriebe beschäftigt werden, sowie für diejenigen Unternehmer, welche gleichzeitig der Unfallversicherung und der Invalidenversicherung unterliegen. Eine solche Einrichtung darf aber nur gestattet werden, wenn für die Hinterbliebenen der darin versicherten Personen von der Genossenschaft zugleich eine Witwen- und Waisenversorgung begründet wird. Diese Einrichtung wurde damit begründet, daß die Seeleute von der Invalidenversicherung nicht den Nutzen, wie andere Arbeiter hätten; denn es habe sich ergeben, daß die Invalidität in diesen Kreisen eine geringe sei im Vergleich mit den Todesfällen, von denen die Seeleute in ihrem Beruf betroffen würden. Wenn nun auch die Hinterbliebenen der infolge von Betriebsunfällen verstorbenen Seeleute auf grund des Unfallversicherungsgesetzes eine Rente erhielten, so gingen doch die Hinterbliebenen derjenigen Seeleute leer aus, welche zwar auch ihr Leben im Beruf, aber nicht infolge eines Unfalls, sondern infolge einer Krankheit eingebüßt hätten.

In gleicher Weise sind die Bestimmungen des neuen Gesetzes sehr dankenswerte, wodurch eine auf grund dieses Gesetzes verliehene Rente an die Familie übergeht, sobald der Rentenberechtigte mit dem Strafgesetzbuch in Konflikt gekommen und auf sein Einkommen und Vermögen zurückgegriffen werden muß. Das Recht auf Bezug einer Rente ruht nämlich, so lange der Berechtigte eine die Dauer von einem Monat übersteigende Freiheitsstrafe verbüßt, oder so lange er in einem Arbeitshaus oder in einer Besserungsanstalt untergebracht ist; diese Rente ist aber in diesen Fällen der Familie des Rentenberechtigten zu überweisen, wenn diese im Inlande wohnt, und deren Unterhalt bisher aus dem Arbeitsverdienst des Berechtigten bestritten worden ist.

Schließlich sei bemerkt, daß bei den eingehenden Beratungen des neuen Invalidengesetzes wiederholt hervorgehoben wurde, wie dieses zuerst durchaus unbeliebte Gesetz die weitesten Bevölkerungsschichten durch seine Erfolge von seinem Werte überzeugt hat. Es ist daher mit Sicherheit zu erwarten, daß die jetzt vollzogenen Abänderungen das Gefühl, daß wir in diesem Gesetze eine sozialpolitische Errungenschaft allerersten Ranges besitzen, noch bedeutend erhöhen werden. **E.**

---

## Zur Theorie und Praxis der Forsteinrichtung.

Von Forstmeister Ostwald-Riga.

Im 1900er Oktoberhefte dieser Zeitschrift hat Herr Oberforstmeister Schulze-Dresden bei Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen auch auf meine Ausführungen geantwortet, welche im Junihefte über Hiebsreife und Weiserprozent veröffentlicht worden sind. Indem ich mich auf die Erörterung der wichtigsten Differenzpunkte beschränke, habe ich hierauf Folgendes zu bemerken.

Vor allen Dingen ist eine Voraussetzung zu entkräften, welche dem Oktober-Artikel seine besondere Stimmung gibt, — ich meine die Annahme, als beabsichtige ich, indem ich die Aufstellung eines Periodenplanes befürworte, der Wirtschaft bindende Vorschriften für wirtschaftlich unübersehbare Zeiträume zu erteilen. Eine solche Absicht liegt mir so fern als nur irgend möglich und hat mir von Anfang an durchaus fern gelegen. In der Verurteilung eines solchen **bindend** gedachten Periodenplanes fühle ich mich mit der gesamten forstlichen Welt durchaus einig. Wenn ich auf die zu erwartende regellose Wandlung der maßgebenden Verhältnisse hinweise; wenn ich die Ansicht äußere, daß Erfindungen, Verkehrserleichterungen, Wandlung politischer Beziehungen u. dgl. m. aller Voraussicht nach die maßgebenden Faktoren in vielfach ganz unvorhergesehener Weise umgestalten würden; wenn ich weiter bemerke, daß der für die nächste Wirtschaftsperiode definitiv festgestellte Plan auszuziehen und dem Revierverwalter zur Ausführung zu überweisen sei, und daß nach Ablauf der Wirtschaftsperiode, event. bei vorher eingetretenen erheblichen Veränderungen der inneren und äußeren Verhältnisse auch früher, ein neuer Plan aufgestellt werden müsse — Ansichten und Forderungen, welche Herr Oberforstmeister Schulze im Oktober-Artikel selbst ganz richtig zitiert (S. 334 ff.), — so ist mir unverständlich, wie neben diesen Voraussetzungen noch die Annahme bestehen könne, als sei es möglich und nützlich, für wirtschaftlich unübersehbare Zeiträume schon heute bindende

Vorschriften zu erteilen. Allerdings werden bei Aufstellung des Periodenplanes nicht allein die Einnahmen der nächsten Zeit, sondern auch solche fernabliegender Perioden geschätzt, doch aber nur, um ein Bild von dem, was möglich ist, zu gewinnen, und um verschiedene Wälder und verschiedene Wirtschaftsverfahren, soweit erreichbar, korrekt mit einander vergleichen zu können.

Bei Ermittelung des Verkaufspreises eines Waldes geht man bekanntlich am zweckmäßigsten von einem generellen Wirtschaftsplane aus, welcher eine thunlichst sorgfältig aufgemachte Uebersicht über die wahrscheinlichen Nettoeinnahmen des betreffenden Waldes gewährt. Ist der letztere, wie ja in der Regel der Fall, anormal beschaffen, so werden diese Einnahmen für mehrere Perioden in wechselnden Beträgen und erst weiterhin in gleichbleibender Höhe anzusetzen sein. Ist der Taxator gewissenhaft, dann wird er, da ein gegebener abnormer Wald ja in verschiedener Weise bewirtschaftet werden kann, mehrere, diese Unterschiede zum Ausdruck bringende Pläne entwerfen und denjenigen Plan seinem Schlußgutachten zu grund legen, welcher unter den in Frage kommenden Plänen als der vorteilhafteste bezeichnet werden darf.

Um aber diese verschiedenen Pläne gegeneinander abwägen zu können, müssen dieselben gleichsam auf einen und denselben Nenner gebracht werden — ungleiche Einnahmebeträge, welche in verschiedenen Zeitpunkten fällig werden, lassen ja einen direkten Vergleich mit einander nicht zu. Vergleichbar werden aber diese verschiedenen Einnahmereihen, wenn man die auf einen und denselben Zeitpunkt bezogenen Kapitalwerte derselben veranschlagt, wenn man — am zweckmäßigsten — den Erwartungswert derselben für die Gegenwart, kurz, den Walderwartungswert ermittelt: der vorteilhafteste Plan wird durch den Maximalbetrag des Walderwartungswertes gekennzeichnet.

Ist aber auf diesem Wege der Verkaufspreis eines Waldes am sichersten zu ermitteln, dann kann es doch nicht falsch sein, wenn man eben dieselben Mittel auch für die Regelung der laufenden Wirtschaft verwendet — auch in diesem Falle kann man doch gleichfalls nicht umhin zu prüfen bezw. nachzuweisen, ob bezw. daß der empfohlene Plan unter den in Frage kommenden Plänen in der That als der vorteilhafteste bezeichnet werden darf. Dabei liegt es in der Natur der Sache, daß in jedem Falle nur ein kleiner Teil des Gesamtplanes, d. h. derjenige, welcher den gerade vorliegenden Wirtschaftszeitraum umfaßt, den Charakter einer bindenden Vorschrift bezw. Richtschnur erhält — denn weil, wenn eine Besitzänderung nicht stattfindet, die Möglichkeit, Schätzungsfehler auszugleichen, dauernd gegeben ist, so wäre es doch mehr als thöricht, ohne irgend einen triftigen Grund, auf eine solche Zurechtstellung verzichten zu wollen.

So stand und so stehe ich auch heute zum Periodenplane und darf somit wohl auch die Hoffnung hegen, daß die Annahme, als beabsichtige ich mit Hilfe des Periodenplanes die zeitliche und räumliche Abnutzung des Holzvorrats auf längere Zeit zu regeln, definitiv beseitigt sei.

Erscheint hiernach der empfohlene Weg an sich gangbar, so bleibt doch noch die Frage offen, ob er auch so wesentliche Vorteile gegenüber dem vom Weiserprozentverfahren eingehaltenen biete, daß seine Benutzung gerechtfertigt erscheint, — und dieser Frage habe ich mich nunmehr zuzuwenden. Um mich dabei möglichst kurz fassen zu können, werde ich dieselbe ganz allgemein behandeln, wobei Ausnahmen und Einschränkungen als bekannt vorausgesetzt werden müssen.

Ausgehend von der Thatsache, daß das gesunde Ganze aus gesunden Teilen bestehen muß, hat die Bodenreinertragstheorie angenommen, daß der obige Satz im Hinblick auf den Wald auch umgekehrt Geltung besitze, daß somit das Ganze gesund sein müsse, wenn die Teile gesund sind. Sie — die Theorie — hat daraufhin im wesentlichen nur den Einzelbestand ins Auge gefaßt und der Praxis in der Hauptsache nur Hilfsmittel zur Verfügung gestellt, welche Diagnose und entsprechende Behandlung isoliert gedachter Bestände ermöglichen sollten. Der Wald wurde, kurz ausgedrückt, einer algebraischen Summe gleichgestellt. Die Theorie nahm an, daß der im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehende Wald aus Beständen zusammengesetzt sei, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen.

Nun ist aber die Umkehrung des an sich richtigen Satzes, daß das gesunde Ganze aus gesunden Teilen besteht, nicht unter allen Verhältnissen zulässig. Zwar muß beispielsweise ein gesunder Mensch gesunde Arme und Beine aufweisen, doch darf nicht umgekehrt geschlossen werden, daß gesunde Arme und Beine ꝛc. einen Menschen als gesund kennzeichnen — denn die an sich gesunden Arme und Beine können sich ja im gegebenen Falle an falschen Stellen des Körpers befinden. Ein Gleiches gilt von jedem „Ganzen", zwischen dessen „Teilen" gewisse Abhängigkeitsverhältnisse bestehen. In solchen Fällen ist das Ganze nicht der algebraischen Summe der Teile gleichzusetzen, sondern stellt für sich die Einheit dar, aus welcher der Wert der Teile abgeleitet werden muß. Vom Standpunkt des Ganzen können alsdann Teile, welche bei isolierter Untersuchung gesund erscheinen, dennoch als krank bezeichnet werden müssen ꝛc. — und ebenso werden in solchen Fällen Mittel der Diagnose und Behandlung, welche die Theorie vom Standpunkte des isoliert gedachten Teiles entwickelt hat, als un-

brauchbar abzulehnen sein. Diagnose und Behandlung müssen alsdann stets vom Ganzen ausgehen, der einzelne Teil sinkt zum dienenden Gliede des Ganzen herab.

Hiernach erscheint die Antwort auf die Frage, ob der Wald einer algebraischen Summe oder aber einem Organismus gleiche, für die Bodenreinertragstheorie von grundlegender Bedeutung. Trifft die erstere Annahme zu, dann muß zweifellos die genannte Theorie dereinst zu voller Herrschaft gelangen, ebenso aber als überwundener Entwickelungsstandpunkt aufgegeben und durch eine im Sinne des Reinertragsgedankens berichtigte Waldrententheorie ersetzt werden, wenn der Wald ein organisiertes Ganzes ist. Eine dritte Möglichkeit scheint mir nach dem derzeitigen Stande der Untersuchung ausgeschlossen zu sein.*

Nun ist aber diese Frage zur Zeit eigentlich gar nicht mehr als eine offene anzusehen, da sowohl die Praxis als auch die Theorie sich bereits für das „organisierte Ganze" entschieden haben. Von der Praxis ist das allbekannt — sie hat sich beispielsweise nie durch die Konsequenzen, welche in der Formel c . 1,op$^{u}$ liegen, in ihrer Arbeit stören lassen. Aber auch die Theorie hat sich in neuerer Zeit dieser Auffassung implicite dadurch angeschlossen, daß sie den Wert des konkreten anormalen Waldes nicht mehr durch Summierung der für sich bestimmten Werte der einzelnen Bestände, sondern auf der Grundlage eines Wirtschaftsplanes ermittelt wissen will. Soviel mir bekannt, stimmen alle neueren Lehrbücher der Waldwertrechnung in dieser Forderung überein. Zu den Konsequenzen, welche sich aus diesem Zugeständnis ergeben, haben sich die Vertreter der Theorie freilich noch nicht verstanden — mit der Zeit werden wohl aber auch diese mehr und mehr klargelegt und entsprechend verarbeitet werden.

Und daß das von der Bodenreinertragstheorie für den Einzelbestand ausgearbeitete Rüstzeug bei Anwendung auf den konkreten anormalen Wald in der That versagt — wie in thesi angenommen werden muß, wenn der Wald nicht einer algebraischen Summe, sondern einem Organismus gleicht —, wird am deutlichsten illustriert, wenn man dasselbe auf zwei aus genau gleichen normalen Beständen bestehende, in gleicher Lage 2c. sich befindende Fichten-Hiebszüge anwendet, von denen der eine eine normale Lagerung der Bestände aufweist, wogegen im zweiten die Bestände in umgekehrter Reihenfolge angeordnet sein sollen. Der zweite Hiebszug wird ja allerdings selten vorkommen, allein er ist möglich; er kennzeichnet am besten den Wald, welcher, obgleich die ihn zusammensetzenden Bestände für sich genommen durchaus normal sind, doch als Ganzes denkbar anormal ist. Obgleich beide Hiebszüge aus genau denselben Wertobjekten zusammengesetzt sind, differieren offenbar die Einnahmen, welche sie in Aussicht stellen, beträchtlich — und ebenso wesentlich würden auch die Preise, welche man beim Verkauf der beiden Wälder voraussichtlich erzielen könnte, auseinander gehen. Wären nun die Hilfsmittel für Diagnose und Behandlung, welche die Bodenreinertragstheorie uns an die Hand giebt, nicht allein für den isoliert gedachten Bestand, sondern auch für den anormalen Wald verwendbar, so müßten sich bei Anwendung derselben auf die beiden Hiebszüge, dem thatsächlichen Wertunterschiede derselben entsprechend, auch verschiedene Kapital- und Rentenbeträge ergeben. Das ist jedoch nicht der Fall: die Bodenreinertragstheorie vermag mit den in Frage kommenden Hilfsmitteln den wirtschaftlichen Unterschied, welcher zwischen den beiden vorausgesetzten Hiebszügen besteht, nicht aufzudecken. Trotzdem die Hiebszüge in Rente und Kapital erheblich differieren, gelangt die Theorie in beiden Fällen auf eine gleich hohe Bodenrente, auf denselben finanziellen Umtrieb, auf die gleiche Weiserprozentreihe und — auf die gleiche Altersklassentabelle.

Im Periodenplane dagegen, welcher vom Gesamtwalde ausgeht und die Verwirklichung des Erwartungswertmaximums (und damit auch die des durchschnittlichen Waldrentenmaximums) aufrichtig anstrebt, besitzen wir dasjenige Mittel, welches gleichmäßig zuverlässig sowohl unter normalen wie unter abnormen Verhältnissen zum Ziele zu führen verspricht.

Riga, Oktober 1900.

* Ich möchte die Erörterungen über das Thema hier nicht in's Ungemessene weiterspinnen, darf aber bemerken, daß sowohl ein im Junihefte erscheinender Aufsatz des Herrn Oberforstmeister Schulze, als auch eine demnächst einzustellende Besprechung der Arbeit Neumeisters „Die Forsteinrichtung der Zukunft" Beiträge zur Beurteilung der Streitfrage bringen wird, welche ich der gef. Beachtung der Leser empfehle.

Lorey.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Bericht üb. die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden v. 17. bis 22. IX. 1900 gr. 8°. IV, 243 S. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Borne-Berneuchen, M. v. dem: Der amerikanische Calico-Barsch (Silber-Barsch) in Europa. 2. Aufl. Hrsg. v. H. v. Debschitz. gr. 8°. 16 S. m. 1 Abbildg. 50 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Hufnagl, L.: Die Buchenfrage in der österreichischen Forstwirtschaft. gr. 8°. 79 S. M. 2.—. Wien, Wilhelm Frick Hofbuchh.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1900. Hrsg. von Schirmacher. gr. 8°. VII, 257 u. 11 S. m. 1 farb. Karte. M. 3.—. Breslau, E. Morgenstern's Verlag.

Knauthe, K.: Die Karpfenzucht. Anleitung zum praktischen Betriebe unter Berücksichtigung der neuesten wissenschaftl. Erfahrungen. gr. 8°. VII, 389 S. m. 53 Abbildgn. M. 7.—; gebd. in Leinw. M. 8.—. Neudamm, J. Neumann.

Mitteilungen, amtliche, aus der Abteilung f. Forsten d. königl. preußischen Ministeriums f. Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Hoch 4°. VI, 69 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Mühl, A.: Taxidermie. Lehre üb. Abbalgen und Ausstopfen v. Vögeln und Säugetieren und Anleitung zum Skelettieren zur Selbsterlernung. 12°. 37 S. mit Abbildgn. 40 Pfg. Bühl, Konkordia-Verlag.

Reuss, H.: Ueber die nachteiligen Einflüsse naturwidrig-misshandelnder Pflanzmethoden auf die Bestandeszukunft m. spezieller Bezugnahme auf die Fichte. gr. 8°. 45 S. m. Abbildgn. M. 2.—. Wien, Wilhelm Frick Hofbuchh.

Schindler, F. v.: Die gesetzlichen Bestimmungen üb. d. Jagdwesen u. den Ersatz des Wildschadens im Königr. Württemberg. Nach dem neuesten Stand der Gesetzgebung dargestellt u. erläutert. Mit e. Anhang, enth. die gesetzl. Vorschriften üb. die Fischerei u. e. alphabet. Sachregister. gr. 8°. VII, 87 S. 50 Pfg. Stuttgart, W. Kohlhammer.

Simon, H.: Wirtschafts-Buch f. Beamte auf dem Lande. Unter besond. Berücksicht. der Verhältnisse der Forstbeamten zusammengestellt. Fol. III, 64 u. 32 S. kart. M. 2.—. Neudamm, J. Neumann.

---

**Bericht über die XVI. Versammlung des Württemb. Forstvereins in Aalen vom 26. bis 28. Juni 1899.** Stuttgart. Druck von Glaser und Sulz. 1899. 8°. S. 11.

Dem kurzen Bericht ist der Separatabdruck aus der „Allgem. F.- u. J.-Ztg.“ 1899, Heft VII, „Ueber planmäßige Durchläuterungen unserer Holzbestände unter Leitung des Wirtschafters“, Vortrag des Oberförsters Freiherrn von Falkenstein-Kapfenburg, als besondere Beilage (4. S. 16) angeschlossen. Bezüglich des Inhalts verweist man auf den Bericht im Oktoberheft 1899, S. 353 dieser Zeitschrift.

---

**Bericht über die XVI. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins zu Kaiserslautern am 17. und 18. Juni 1899.** Speyer. Druck der H. Gilardone'schen Buchdruckerei. 1900. 8°. S. 52.

Aus dem Vereinsheft sei kurz erwähnt, daß die Versammlung infolge der günstigen Lage von Kaiserslautern gut besucht war. Die Exkursion fand in die Kaiserslauterner Stadtwaldungen (1870 ha) statt, in welchen Kiefer und Buche, demnächst die Eiche, die Hauptholzarten bilden. Die vorhandenen reinen Kiefernbestände werden mit Buchen unterbaut, und die Erziehung und Begründung gemischter Bestände ist der vielfachen Gefahren halber, denen Nadelholz, insbesondere Kiefernbestände, durch Pilze und Insekten ausgesetzt sind, erster Wirtschaftsgrundsatz. In Thema I: „In welcher Weise kann die Beimischung der Buche zur Kiefer bei der Bestandesbegründung, sowie durch Unterbau Rechnung getragen werden?“ wurden die wirtschaftlichen Maßnahmen eingehend besprochen; da man hier erst im Stadium des Versuchs steht, können allgemeine Regeln nicht gegeben werden, und sind erst Erfahrungen zu sammeln. Erwähnt wird hierbei noch, daß an Stelle der Buche in Frostlagen die Linde zum Unterbau von Kiefer und Eiche mit Erfolg verwendet worden ist. Thema II betraf den Beitritt des Pfälzischen Forstvereins zum Deutschen Forstverein, und wurde die Beitrittserklärung einstimmig beschlossen. Das III. und letzte Thema hatte zum Gegenstand: „Mitteilung über Beobachtung und Erfahrungen aller Art.“ Neben den bekannten Waldverwüstern wurde ein vermehrtes Auftreten des Stangenrüsselkäfers, Pissodes piniphilus, konstatiert; dieser Käfer tritt mehr nesterweise auf und ist sonst nicht besonders schädlich; gefährlich wird er da, wo er einen durch andere Schädlinge geschwächten Wald vorfindet, und mußten im Jahre 1898 in einem Revier 250 ha meist reine Kiefernstangenhölzer abgetrieben werden. — Den Schluß des Heftes bilden Mitglieder-, sowie Teilnehmer-Verzeichnis und die Jahresrechnung des Vereins.

---

**Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1898.** Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Breslau. E. Morgenstern. 1899. 8°. S. VI und 176.

Infolge Tagung der 26. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau am 23. bis 26. August 1898 hat der Schlesische Forstverein seine jährliche Generalversammlung ausfallen lassen, und fand nur eine kurze geschäftliche Sitzung statt. Der Hauptteil des Jahrbuchs fehlt deshalb und finden sich nur die üblichen Abschnitte: Bericht über Versammlungen anderer Vereine, Ver-

fügungen und Entscheidungen u. s. w. Neu ist das „Verzeichnis der seit dem Jahre 1868 in der General versammlung des Schlesischen Forstvereins verhandelten Themata", dessen Reichhaltigkeit Zeugnis von dem Eifer und der Rührigkeit des Vereins giebt.

---

**Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1899.** Herausgegeben von Schirmacher. Breslau. E. Morgenstern. 1900. 8°. S. VII, 332 und 16.

Mehr als die Hälfte des Jahrbuchs füllen die interessanten Verhandlungen der 57. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins in Grünberg am 6., 7. und 8. Juli 1899 aus. Einen Bericht hierüber enthält das Juliheft 1900 der „Allg. Forst- u. Jagdztg." S. 257 ff. Unter Hinweis auf das dort Gesagte sei hier noch erwähnt, daß die Durchforstungsfrage ausführlich behandelt und hierbei ausdrücklich betont worden ist, daß der Revierverwalter sich noch mehr als bis daher um die Ausführung der Durchforstungen kümmern soll, was allerdings erst durch weitere Aufteilung zu großen Oberförstereien ermöglicht werden müsse. — Die übrigen Rubriken des Jahrbuchs sind dieselben wie bis daher. — Die Entscheidungen der obersten Gerichte über Unfälle im forstwirtschaftlichen Betrieb, über Streitfragen des jagdlichen Betriebs sind von allgemeinem Interesse. Am Schlusse ist noch eine Abhandlung: „Geschichtliches und Allgemeines über die Stadt Grünberg i. Schl. und ihren Forst", sowie ein Exkursionsführer durch den Grünberger Stadtforst nebst Karte beigegeben. Daraus sei kurz angeführt, daß die Gründung der Stadt um's Jahr 1220 wohl durch Ackerbau treibende deutsche Ansiedler erfolgt ist. Frühe wurde der Weinbau, welcher jetzt eine ganz bedeutende Ausbreitung erfahren hat, eingeführt; dazu kam bald Wollenweberei, und ist die Tuchfabrikation zur Zeit der Hauptindustriezweig der Stadt. Der Waldbesitz hat die ansehnliche Größe von 2127 ha; der Materialertrag beträgt etwas über 5000 fm, wovon ca. 1500 fm aus Kiefernhochwald, ca. 1400 fm aus Eichenhochwald und ca. 2100 fm aus Niederwald (Erle, Birke) erhoben werden.

---

**Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXV. Versammlung in Schwerin am 14. und 15. Juli 1898.** Schwerin i. M. Buchdruckerei von W. Sengebusch. 1899. 8°. S. 100.

Unter Hinweis auf den Versammlungsbericht im Juliheft 1899 S. 258 ff. wird auf das Erscheinen dieses Vereinsheftes aufmerksam gemacht.

---

**Bericht über die XII. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Lindenfels am 2. und 3. September 1898.** 1899. Druck von Georg Bach, Wald-Michelbach. 8°. S. 98.

Einen ausführlichen Bericht über die XII. Versammlung enthält das Märzheft 1899 S. 105 ff. Erwähnt muß hier werden, daß in das Vereinsheft ein eingehender Exkursionsführer nebst gut ausgeführter topographischer Exkursionskarte aufgenommen ist.

---

**Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner XLI. Versammlung zu Offenburg am 26. September 1898.** Freiburg i. Br. C. A. Wagner's Universitäts-Buchdruckerei. 1899. 8°. S. 120.

Bezüglich des Inhalts des Vereinsheftes sei auf den ausführlichen Bericht in der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg." Jahrg. 1898 S. 401 ff. verwiesen.

---

**Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner XLII. Versammlung zu Eberbach am 25. September 1899.** Freiburg i. Br. C. A. Wagner's Universitäts-Buchdruckerei 1900. 8°. S. 118.

Das Erscheinen des Druckheftes sei unter Hinweis auf das eingehende Referat über die XLII. Versammlung im Februar- und Märzheft der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg., Jahrg. 1899, S. 66 ff. und S. 111 ff. angezeigt.

---

**Bericht über die XX. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins, abgehalten zu Straßburg am 23. Mai, verbunden mit einem Schwarzwald-Ausfluge vom 23. bis 25. Mai 1898. Vereinsheft Nr. 19.** Barr. Druck von A. Gaudemar. 1898. 8°. S. 89.

Ein kurzer Bericht über die Verhandlungen ist im September-Oktober-Heft der „Allg. Forst- und Jagd-Ztg.", Jahrg. 1898, S. 326 ff., enthalten. — Des weiteren finden wir im Vereinsheft Nr. 19 interessante Mitteilungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse der von der Exkursion berührten württembergischen Reviere Oberndorf, Pfalzgrafenweiler und Reichenbach, sowie der badischen Bezirksforstei Wolfach.

---

**Bericht über die XXI. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins und über die damit verbundene Feier des 25 jährigen Bestehens, abgehalten zu Colmar vom 28. bis 30. Mai 1899. Vereinsheft Nr. 21.** Barr. 1899. S. 61. 8°. 1899.

Der in der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.", Jahrg. 1899, S. 314 enthaltene Bericht verbreitet sich nicht bloß

über die interessanten Verhandlungsgegenstände der XXI. Versammlung, sondern zählt auch die seit Bestehen des Vereins (1874) behandelten Themata auf, welche in einer den Teilnehmern an der Versammlung eingehändigten Festschrift:

**Kurze Darstellung der Thätigkeit des Elsaß-Lothringischen Forstvereins aus Anlaß der Feier des 25-jährigen Bestehens und der XXI. Versammlung zu Colmar am 28. bis 30. Mai. Vom Schriftführer dargeboten. Vereinsheft Nr. 20.** Barr. 1899. 8°. S. 40.

aufgeführt sind.

Auf das Erscheinen dieses sehr interessanten Vereinsheftes Nr. 20, welches eine kurze Disposition der zur Verhandlung gekommenen Fragen giebt, sowie die mit den Jahresversammlungen verbundenen Exkursionen kurz skizziert, wird besonders aufmerksam gemacht.

---

**Bericht über die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.** Berlin. Verlag von Julius Springer. 1899. 8°. S. IV und 198.

Bezüglich des Inhalts vergl. das Referat „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.", 1899, S. 29 ff. und 65 ff.

---

**Bericht über die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin i. M. vom 21. bis 24. August 1899.** Berlin. Verlag von Julius Springer. 1900. 8°. S. IV und 210.

Die XXVII. Versammlung (cf. „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.", 1899, S. 441 ff.) hat die Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichs-Forstverein gutgeheißen und den Deutschen Forstverein gegründet. Die hierbei gepflogenen Verhandlungen sind in den forstlichen Kreisen wohl bekannt; eine vollständige Darstellung hierüber gibt das vorliegende Vereinsheft, welchem, als dem letzten Hefte eines 30 Jahre bestandenen, in Nord und Süd gleich beliebten Forstvereins, besondere Bedeutung zukommt.

---

**Bericht über die XLIII. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten in Bischofswerda am 26. bis 29. Juni 1898.** Tharandt. 1899. Akademische Buchhandlung. (Joh. u. Rich. Stettner). 8°. S. VI u. 204.

Ueber diese Versammlung ist z. B. in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1899, S. 70 ff., ausführlich berichtet worden, und sei hiermit das Erscheinen dieses Druckheftes angezeigt.

---

**Bericht über die XLIV. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gehalten zu Oberwiesenthal, vom 25. bis 28. Juni 1899.** Tharandt 1899. Akademische Buchhandlung. (Joh. u. Rich. Stettner). 8°. S. VII u. 167.

Eine Reihe interessanter Vorträge, welche gelegentlich der XLIV. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gehalten worden sind, finden wir in dem Vereinshefte.

Das erste Referat: „Die Reinertragswirtschaft in Sachsen" bietet nichts wesentlich Neues; es sind mehr allgemein gehaltene Erörterungen über die in der Verwaltung zur Bemessung des Reinertrags getroffenen Maßnahmen, wie jährliche Reinertragsübersichten der einzelnen Reviere, über Verfahren der Wertsermittelung bei Ankäufen, über die Ermittelung des finanziellen Haubarkeitsalters, über Einfluß der Kulturkosten, insbesondere aber der Durchforstungserträge auf die Reinertragswirtschaft u. a.

Hieran reiht sich ein Referat über das Auftreten des Fichtennestwicklers (Tortrix tedella), namentlich im Hügel- und Gebirgslande. Vertilgungsmittel haben im ganzen wenig Erfolg, und muß die Natur in erster Linie mithelfen. Wiederholter, nicht unbedeutender Fraß von tedella ist in dem zu Ende gehenden Jahrhundert zu verzeichnen; zum Glück hat der Fraß keine Vernichtung der Bestände, sondern nur kleinere Zuwachsverluste im Gefolge.

In einem weiteren Thema „Mitteilungen über den Verein Waldheil" wird der segensreichen Thätigkeit des Vereins ausführlich Erwähnung gethan und zu thatkräftiger Unterstützung durch Beitritt jedes einzelnen zum Verein Waldheil aufgefordert. Ein Antrag auf Gewährung eines jährlichen Beitrags von 60 M. seitens des Sächsischen Forstvereins fand einstimmige Annahme.

Es folgen interessante Mitteilungen über den Südoststurm am 26. März 1898, durch welchen in einigen Revieren des Erzgebirges bedeutende Windbruch- bezw. Windwurfmassen angefallen sind.

Ein fünftes, auch in anderen Vereinen behandeltes Thema lautet: „Das Bürgerliche Gesetzbuch für das deutsche Reich und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft". Es werden zuerst die durch reichsgesetzlichen Vorbehalt ausdrücklich aufrecht erhaltenen landesprivatrechtlichen Bestimmungen aufgeführt, wie Wasser- und Mühlenrecht, Jagd- und Fischereirecht, das Recht der Regalien, der Waldgenossenschaften u. a. Aus dem allgemeinen Teil wird der Begriff der Geschäftsfähigkeit, einiges über Form der Rechtsgeschäfte, über die gesetzlichen Zinsen und über Verjährung kurz erwähnt. Des weiteren werden das Recht der Schuldverhältnisse und das Sachenrecht behandelt, wobei der Wildschadens-

frage, dem Immobiliarrecht, sowie den Grunddienstbarkeiten eingehende Beleuchtung zuteil wird.

Das sechste Thema behandelt die Gründung des Deutschen Forstvereins und gibt ausführlichen Bericht über Zweck und Ziele, sowie die innere Organisation des Vereins, welche allgemein gutgeheißen werden, und wobei zugleich die Beitrittserklärung des Sächsischen Forstvereins beschlossen wird. Zum Schluß der Verhandlungen reihen sich noch interessante Mitteilungen über Mäuseschäden in Fichtenbeständen, über Düngungsversuche in Pflanz- und Saatkämpen, sowie über botanische Verschiedenheiten der Fichte an.

Im Vereinsheft folgen der „Bericht über den Ausflug auf die Staatsforstreviere Unterwiesenthal und Neudorf am 28. Juni 1899", sowie ein humorvolles Gedicht „Notschrei eines vor der Staatsprüfung stehenden Forstreferendars aus Tharandt, gedichtet an einen auf einem Gebirgsrevier stationierten Zeitgenossen", sowie zuletzt das Verzeichnis der Mitglieder des Sächsischen Forstvereins am Schlusse des Vereinsjahres 1899 mit 476 Mitgliedern, von denen 86 an der XLIV. Versammlung teilgenommen haben.

---

**Aus der Weidmannstasche.** Jagdliche Zeit- und Streitfragen von F. v. Raesfeld. Berlin, Paul Parey. 1900. 8. S. 230. Preis 5 M.

Unter der Menge jagdlicher Schriften, die das Jahr 1900 gebracht hat, eine von denen, die man mit Vergnügen liest, weil, was darin enthalten ist, der Feder eines allseitig erprobten Weidmannes entstammt, der, ohne ein Freund unangebrachter Polemik zu sein, doch scharf und klar und dabei rein sachlich die Ansichten entwickelt und vertritt, wie sie sich bei ihm auf grund seiner Erfahrungen herausgebildet haben. Dabei ist das Buch flott geschrieben, die Ausstattung ist tadellos, frei von vielem überflüssigem Beiwerk, aber elegant.

Die einzelnen Abschnitte, welche nicht planlos, aber doch nur teilweise in strengem innerem Zusammenhang stehend aufeinander folgen, tragen die Ueberschriften: Das „Hochwild der Zukunft". — Der „heilige" Dachs. — Wildfutterpulver und Lecksteine. — Was ist weidmännisch? — Beiträge zum Abschuß des Rotwildes. — Pürschen oder Birschen? — Wildpark oder freie Wildbahn? — Zur Schonzeit des Rotwildes. — Hirsch oder „Hirschmann"? Jagd oder Sport? — Erfahrungen mit dem 8 mm-Gewehr.

Der Verfasser hat als Forstmeister, bezw. Verwalter der Kgl. preuß. Oberförsterei Darß seinen Sitz in Born auf dem Darß, jener Landzunge, die, nahe der mecklenburgischen Grenze, die Ostsee von dem Saaler Bodden trennt; Rotwild zu hegen und auf Rotwild zu jagen, bietet ihm sein Wald schönste Gelegenheit, und dem Rotwilde gelten ja auch die meisten seiner Erörterungen.

Soll ich Einzelnes aus dem Werke hervorheben, so möchte ich den Lesern vorab die Beachtung des Schlußaufsatzes über die 8 mm-Büchse empfehlen, deren Vorzüge in schlagender Weise dargelegt sind. Die Abhandlung: Hirsch oder Hirschmann? Jagd oder Sport? bildet dazu eine Ergänzung, indem sie nachweist, wie durch die allgemeinere Einführung der 8 mm-Büchse die Schweißhundarbeit mehr und mehr an Bedeutung verliert. Sehr mit recht wendet sich Verf. gegen das absichtliche Weidwundschießen zahlreicher Stücke, nur um für Abführung des Schweißhundes die Gelegenheit zu schaffen. In dieser Frage kommt er in Konflikt mit dem Verein „Hirschmann". In anderen Abhandlungen wendet er sich mehrfach gegen E. v Dombrowski, demgegenüber er namentlich die Haltung mäßiger Wildstände in freier Wildbahn vertritt, obwohl er sich erfreulicherweise sehr dagegen verwahrt, daß der Wald dem Wilde zu Liebe geopfert werde. Möchten sich alle Hochwildjäger von gleichen Anschauungen leiten lassen!

Auch der Abschnitt: Pürschen oder Birschen? knüpft vielfach an Dombrowski an.

Interessant ist insbesondere die Antwort auf die Frage: Was ist weidmännisch? Unter dieser gemeinsamen Ueberschrift werden ganz objektiv der Reihe nach die Fragen behandelt: Darf man den Fuchs mit Gift bekämpfen? Ist der Schrotschuß auf das Reh weidmännisch oder nicht? Darf man Hirsche und Rehböcke im Bast schießen? Ist es eines Weidmannes würdig, Alttiere von den Kälbern, Ricken von den Kitzen fortzuschießen? Im allgemeinen stimme ich dem Verfasser zu. Doch gestehe ich, daß es Fälle gibt, in denen ich den Schrotschuß (von einem ruhigen, sicheren Schützen abgegeben) auf Rehwild nicht unbedingt ablehne. Auch wollte mir das Schießen von Hasen im Lager noch nie gefallen. S. 97 ist bezüglich der Schonzeit von Kalb und Kitz nicht alles Angeführte scharf zutreffend in Absicht auf Württemberg.

S. 71 wird mit recht hervorgehoben, daß Zuchtfehler nur durch Züchtung, nicht durch Fütterung beseitigt werden können.

Auf die verschiedenen Berechnungen zur Regelung des Abschusses möchte ich noch aufmerksam machen, im übrigen aber muß ich den Lesern anheimgeben, das schöne Buch selbst zur Hand zu nehmen; ich kann ihnen das nur bringend empfehlen! y.

---

# Briefe.

## Aus Oesterreich.

### Ueber den forstlichen Unterricht.

Während im deutschen Reiche der forstliche Unterricht infolge des in fast allen Bundesstaaten herrschenden Oberförstersystems in zweifacher Weise, einmal für die Verwaltungsstellen und zweitens für die Schutz- und technischen Hilfsstellen organisiert ist, findet in Oesterreich, als Ausfluß der ganz besonderen Verhältnisse im Waldbesitz und deren verschiedenen Anforderungen an das Forstpersonal, eine dreifache Gliederung des forstlichen Unterrichts statt. Im allgemeinen kann man den forstlichen Unterricht in Deutschland strenge in einen höheren, akademischen, hochschulmäßigen und in einen niederen Unterricht trennen. In Oesterreich kommt zu diesen beiden Unterrichtsarten als dritte noch jener der forstlichen Mittelschulen, also gleichsam eine Zwischenstufe zwischen dem akademischen und niederen forstl. Unterricht dazu. Ersterer findet in Deutschland bekanntlich seine Stätte auf den Universitäten Gießen, München, Tübingen, der techn. Hochschule in Karlsruhe und den Forstakademien Tharandt, Eberswalde, Münden, der Forstlehranstalt Eisenach und der forstlichen Hochschule* Aschaffenburg, letzterer wird u. a. auf den Försterlehrlingsschulen zu Gr. Schönebeck und Proskau, sowie auf den bayerischen Waldbauschulen Kehlheim, Trippstadt, Wunsiedel, Lohr und Kaufbeuren erteilt. Aschaffenburg und Eisenach nehmen freilich eine gewisse Ausnahmestelle ein, indem insbesondere erstere Anstalt nebst ihrem Hauptzweck als Vorschule für München auch das Ziel verfolgt, Hospitanten ohne Maturität zu Revierverwaltern heranzubilden, wodurch sie große Aehnlichkeit mit den Forstmittelschulen Oesterreichs bekommt. Eisenach könnte mit Rücksicht auf seine Organisation auch wohl als eine Mittelschule angesehen werden, wenn auch auf dieser Anstalt wohl die überwiegende Zahl der Hörer Maturanten ist. Es gelten hier für die Aufnahme von Staatsforstdienstaspiranten die in den betreffenden Bundesstaaten giltigen Bestimmungen, und wird für die höhere Forstkarriere fast durchweg Maturität verlangt. Was aber alle diese Anstalten gleichsam als einigendes Band umschlingt und nicht genug rühmend hervorgehoben werden kann, ist der Umstand, daß sämtliche Forstlehranstalten Deutschlands Staatsanstalten sind.

Diese kurze Uebersicht glaubten wir der Behandlung unseres eigentlichen Themas vorausschicken zu sollen, um die Verschiedenheit der Organisation des forstlichen Unterrichtes in Oesterreich gegenüber Deutschland schärfer hervortreten zu lassen.

* Neueste offizielle Bezeichnung der Anstalt.

In Oesterreich (ohne Ungarn) mit einer Bewaldung von etwa 32,6% der Landesfläche ist zunächst für den Nichtkenner der Verhältnisse auffallend, daß akademischer forstl. Unterricht nur an einer einzigen Hochschule des Reiches*, wie bekannt, auf der Hochschule für Bodenkultur in Wien, erteilt wird, während in Deutschland mit etwa 25,6% Waldfläche 7 bezw. 9 forstl. Hochschulen bestehen. Zu berücksichtigen ist hierbei wohl zunächst, daß diese Schulen Deutschlands für eine Gesamtwaldfläche von etwa 13,9 Mill. Hektar in betracht kommen, dagegen Oesterreich (immer ohne Ungarn gemeint) nur etwa 9,8 Mill. Hektar Wald aufweist. Die Erklärung hierfür finden wir in dem Umstand begründet, daß die Reichsforste Oesterreichs, das sind eigentliche Staats- und solche Wälder, welche unmittelbar von den Staatsbehörden verwaltet werden, nur 9,7% der Gesamtwaldfläche umfassen, und die übrigen 90,3% Wald den Gemeinden und Privaten gehören, die, wenn überhaupt, meist solche staatlich geprüfte Forstwirte anstellen, welche aus den forstlichen Mittelschulen hervorgegangen sind. Die Ursache liegt vorwiegend in den Besoldungsverhältnissen. Der § 22 des österr. Forstgesetzes bestimmt wohl ausdrücklich, daß für Waldungen von angemessener Größe ein staatlich geprüfter Wirtschaftsführer angestellt werden soll, aber es wurde seinerzeit der Landesgesetzgebung überlassen, diese „angemessene Größe" festzusetzen. Trotzdem, daß das Reichsforstgesetz nunmehr fast 50 Jahre alt ist, so fand diese Festsetzung und überdies in verschiedener Weise bis jetzt erst seitens dreier Kronländer statt und zwar in Mähren für einen Komplex von 1000 Joch = 575 ha, Krain 2000 Joch = 1150 ha und Kärnten für 1500 ha. So lange aber die Waldbesitzer nicht auch thatsächlich gezwungen werden, dem Gesetze Folge zu leisten, bleiben solche Vorschriften eben nur papierne Bestimmungen. Näher auf dieses schon oft besprochene Thema einzugehen, würde über den Rahmen dieser Mitteilungen hinausführen. Thatsache ist es, daß die absolvierten Hochschüler ihre Unterkunft im Staatsdienst und nur zum kleinen Teile auf Privatdomänen finden. Letztere decken ihren Bedarf fast ausschließlich aus dem billigeren Material der forstl. Mittelschulen, und damit ist zugleich auch deren Existenzberechtigung dargethan. Sie haben sich eben aus den bestehenden und nicht leicht zu ändernden Verhältnissen des österr. Privatforstdienstes heraus entwickelt. Derartige Anstalten, für welche besonders charakteristisch ist,

* Früher bestand eine forstliche Lehrkanzel an der techn. Hochschule in Graz. Auch werden gegenwärtig an den techn. Hochschulen in Prag und der Univ. Krakau forstenzyklopädische Vorlesungen gehalten.

daß sie Privatanstalten sind, bestehen bekanntlich in Mähr. Weißkirchen und in Weißwasser. Die Vorzrefflichkeit beider Anstalten wird wohl am besten dadurch gekennzeichnet, daß gerade ihre Heimatsländer Mähren, Schlesien und Böhmen, an welche sie die Mehrzahl ihrer Absolventen abgeben, eine hochentwickelte Forstwirtschaft aufweisen. Diese beiden deutschen Anstalten hatten seither den Bedarf an Forstwirten decken müssen. Erst in jüngster Zeit ist die im Herbst 1900 eröffnete Forstlehranstalt für die Alpenländer, in Bruck a. d. Mur, als eine Landesanstalt neu hinzugekommen.

Außer diesen deutschen Anstalten bestehen noch eine polnische Landesforst-Lehranstalt für Galizien in Lemberg und der tschechische höhere Forstkurs in Pisek, welch' letzterer erst im Herbst 1899 ins Leben trat. Waldbauschulen, auch Förster- oder Forstschulen genannt, auf welchen das sog. Forstschutz- und technische Hilfspersonal herangebildet wird besitzt Oesterreich gegenwärtig 9 und zwar als Staatsanstalten die k. k. Försterschulen zu Gußwerk, Hall und Idria mit deutscher und die zu Bolechow in Galizien mit polnischer Unterrichtssprache, als Privatschulen die Waldbauschulen zu Aggsbach (Niederösterreich), Mähr. Weißkirchen — angegliedert an die dortige „höhere Forstlehranstalt" — ferner die 1899 neu gegründeten Försterschulen zu Eger und Budweis, sämtlich mit deutscher Unterrichtssprache und die tschechische Försterschule in Pisek. Außerdem besteht ein Lehrkurs für Waldaufseher zu Bregenz in Vorarlberg und Rothholz in Tirol.

Nach dem Vorstehenden hat Oesterreich also eine einzige forstliche Hochschule, 5 Mittelschulen und 9 niedere, mithin insgesamt 15 forstliche Lehranstalten aufzuweisen; darunter sind staatlich 5 (1 Hochschule, 4 niedere und keine Mittelschule), landschaftlich 2 (Mittelschulen) und privat 8 (3 Mittelschulen, 5 Waldbauschulen).

Das bisher Erwähnte ist wohl in Oesterreichs forstlichen Kreisen allgemein bekannt, dürfte aber besonders für den deutschen Forstwirt vielleicht einiges Interesse bieten, der sich über den gegenwärtigen Stand der Organisation des forstlichen Unterrichts in Oesterreich unterrichten will.

Nunmehr sollen die in der Geschichte des forstlichen Unterrichts in Oesterreich im vergangenen und diesem Jahre bemerkenswertesten Vorkommnisse kurz besprochen werden.

Von der Wiener Hochschule für Bodenkultur ist zunächst zu berichten, daß sie für ihre Absolventen in der Titelfrage kräftigst Stellung genommen hat. Es handelte sich nämlich um eine Regierungsvorlage, betreffs des gesetzlichen Schutzes des Ingenieurtitels für die absolvierten technischen Hochschüler, in welcher Vorlage die Hochschule für Bodenkultur aber nicht aufgenommen erschien. Darin wurde mit recht eine Zurücksetzung erblickt und Protest eingelegt. Gleichzeitig wurden auch Stimmen laut, welche dafür eintraten, daß den absolvierten Hochschülern für Bodenkultur die Möglichkeit zur Erlangung des Doktortitels auf grund der an dieser Hochschule abgelegten besonderen Prüfungen geboten würde, wobei — aber nicht immer völlig richtig — auf die reichsdeutschen Verhältnisse hingewiesen wurde. Uebrigens ist obige Regierungsvorlage noch lange nicht Gesetz geworden, da der österr. Reichsrat bekanntlich durch den Hader der Nationen und Natiönchen derart in Anspruch genommen ist, daß eine ordentliche parlamentarische Thätigkeit zur Erledigung volkswirtschaftlicher Fragen — geschweige denn gar von Titelfragen — gar nicht möglich ist.

Von praktischerer Wichtigkeit für uns österr. Forstwirte ist die Aufhebung des sog. Prax- oder Lehrjahres. Vor etlichen Jahren wurde dieses an der Hochschule für die Staatsforstdienst-Aspiranten eingeführt, während es für die übrigen Hörer nicht verlangt wurde. Diese Einführung erfolgte offenbar nicht deswegen, weil man das Lehrjahr oder die Vorlehre für gar so vorteilhaft hielt, denn dann hätte es für alle Hörer eingeführt werden müssen, sondern vielmehr aus dem Grunde, um den Zutritt zum Staatsforstdienst zu erschweren. Daß das Vorjahr für den jungen Forstbeflissenen nicht nur keine besonderen Vorteile, sondern meist nur Nachteile im Gefolge hat, wissen insbesondere alle forstlichen Lehrer. Dieser Gedanke scheint immer mehr Raum zu gewinnen, denn auch die neue Anstalt zu Bruck a. d. Mur und die mähr.-schles. höhere Forstlehranstalt zu Mähr. Weißkirchen sind von der Forderung einer einjährigen praktischen Vorlehre abgekommen.

Auf der höheren Forstlehranstalt in Mähr. Weißkirchen verlangt man nunmehr unter Verzichtleistung auf das Praxjahr eine höhere Vorbildung für die Aufnahme und zwar mindestens 5 Klassen einer allgemeinen Mittelschule. Auch wurde die bisher übliche Aufnahmeprüfung fallen gelassen.

Die höhere Forstlehranstalt zu Weißwasser in Böhmen befindet sich im Stadium der Reorganisation, wozu noch die Frage der Verlegung von Weißwasser in eine andere Stadt Böhmens und jene der Besetzung des im Jahre 1889 durch den Tod des Forstrates und Direktors Czaslawsky vakant gewordenen Direktorpostens kommen.

Was zunächst die Verlegung der Anstalt betrifft, welche aus verschiedenen Gründen sich als vorteilhaft herausstellte, so ist einleuchtend, daß die richtige Wahl des künftigen Sitzes der Anstalt für deren Weiterentwicklung von höchster Wichtigkeit, ja man kann sagen, eine Existenzfrage ist. Als der Plan der Verlegung bekannt wurde, meldeten sich viele Städte, welche die

Anstalt in ihren Mauern aufnehmen wollten, darunter auch das tief im Böhmerwalde liegende Städtchen Bergreichenstein. Dieser infolge seiner Weltabgeschiedenheit, seines rauhen Klimas u. s. w. vielleicht ungeeignetste Ort wurde jedoch, wie aus Zeitungsnachrichten ersichtlich, als künftiger Sitz der Anstalt auserwählt.

Als die Verlegung nach dort bereits perfekt erschien, erklärte auf einmal die Stadtvertretung Bergreichensteins öffentlich und zwar in taktloser Weise durch ein Zeitungsinserat,* daß die Verlegung nach dieser Stadt unterbleibe, weil die Bedingungen des Forstschulvereins für Böhmen — dem die Schule gehört und der sie erhält — unannehmbare seien. Daraufhin unterblieb natürlich die Verlegung, und da inzwischen die übrigen konkurrierenden Städte einen ablehnenden Bescheid erhalten hatten, steht man jetzt wieder am Anfange der ganzen Verlegungsaktion. Möchte doch als künftiger Sitz der Anstalt nunmehr nach Erwägung aller Umstände ein Ort gefunden werden, welcher alle Bedingungen für eine günstige Weiterentwicklung der alten Lehrstätte in sich trägt.

Hinsichtlich der Besetzung des Direktorpostens entnehmen wir den Mitteilungen aus Fachblättern Folgendes:

Im Frühling d. J. wurde der Forst- und Domänen-Direktor von Neubistritz, Böhm, zum Forstrat und Direktor der Forstlehranstalt ernannt, doch sah sich dieser bereits im Sommer aus besonderen Gründen veranlaßt zu resignieren. Und so steht denn wieder die Forstlehranstalt im Zeichen des Interregnums ohne Direktor.**

Bezüglich der neuen Organisation wäre zu bemerken, daß nunmehr für die Aufnahme in der Forstlehranstalt Weißwasser als Vorbildung mindestens 5 (statt der bisherigen 4) Klassen eines Gymnasiums oder einer Realschule und ferner das Bestehen einer Aufnahmsprüfung gefordert wird, welche sich auf die mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächer der allgemeinen Mittelschule und auch auf die während der einjährigen praktischen Vorlehre gewonnenen Beobachtungen und Erfahrungen erstrecken soll. Die Vorlehre bleibt also noch bestehen, während selbe auf den Schwesteranstalten Mähr. Weißkirchen und Bruck a. Mur aufgegeben wurde. Dagegen ist die vorher nicht geforderte Aufnahmsprüfung, welche in Mähr. Weißkirchen fallen gelassen wurde und in Bruck a. Mur überhaupt nur ausnahmsweise für Bewerber mit 4 Mittelschulklassen gefordert wird, neu unter die Aufnahmsbedingungen aufgenommen worden.

Mit Herbst 1900 trat eine neue deutsche forstliche Mittelschule ins Leben, die Landesforstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. d. Mur in Steiermark. Ihr Zweck ist wie bei den übrigen forstlichen Mittelschulen Oesterreichs die Ausbildung junger Forstmänner in dem Umfange, der diese zur Ablegung der sog. höheren Staatsprüfung und damit zur selbständigen Wirtschaftsführung im Sinne des § 22 des österr. Forstgesetzes befähigt. Als Vorbildung wird die mindestens genügende Absolvierung von 6 Klassen Gymnasium oder 5 Klassen Realschule verlangt. Außerdem müssen die Aufnahmsbewerber der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Die Vorlehre, d. h. die einjährige Praxis bei einem staatsgeprüften Forstwirt, entfällt. Der Unterricht an der Anstalt ist 3jährig. Mit der Anstalt ist ein Lehrforst verbunden, dessen Verwaltung dem Direktor und dem Professor für die forstliche Produktionslehre obliegt. Das Lehrpersonal wird, sobald alle 3 Jahrgänge eröffnet sein werden, außer dem Direktor aus 2 Professoren, 2 Dozenten, 1 Assistenten und 2 Hilfslehrern bestehen. Weiters sollen 1 Anstaltsförster, 1 Anstaltsgärtner und das nötige Dienerpersonal angestellt werden.

Die Kosten für den Bau und die innere Einrichtung der Anstalt waren mit 204000 Kronen projektiert; die jährlichen Erhaltungskosten berechnen sich auf etwa 29200 Kronen. Der Staat ist an der Anstalt mit einem Gründungsbeitrag von 150000 Kronen und einer jährlichen Subvention von 18000 Kr. beteiligt, hat sich aber dafür rücksichtlich des Statutes, des Lehrplanes der Bestellung der Lehrkräfte und Inspektion der Schule jene Rechte vorbehalten, welche dem k. k. Ackerbau-Ministerium bei anderen gleichen Landesfachschulen zustehen. So erfolgt beispielsweise die Ernennung der Lehrkräfte durch den Landesausschuß, die Bestätigung derselben ist aber dem genannten Ministerium vorbehalten. Der Lehrplan und die Organisation stimmt im wesentlichen mit den für die forstl. Mittelschule zu Mähr. Weißkirchen geltenden Normen überein. Aus dem steiermärkischen Landesfonds werden 15 Stipendien zu je 600 Kronen errichtet, auch die übrigen Alpenländer Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Krain und Küstenland sollen durch die Stiftung von Stipendien eine finanzielle Studienerleichterung an dieser Anstalt bewirken. Zum Direktor der jungen Anstalt wurde der Professor an der höheren Forstlehranstalt Mähr.-Weißkirchen Jugoviz ernannt.*

Wie bereits erwähnt, wurden im Herbste 1899 zwei deutsche Waldbauschulen in Böhmen und zwar in Eger und in Budweis eröffnet; von beiden liegt auch bereits

* Bohemia Nr. 190 vom 12. Juli 1900.

** Anmerkung der Redaktion: Die Stelle eines Direktors wurde inzwischen dem k. k. Forst- und Domänenverwalter Stefan Schmid verliehen.

* Ob der Genannte der richtige Mann ist, „welcher die Alpenländer und ihre Forste aus einer glänzenden, bewährten und allseitig anerkannten forstlichen Berufsthätigkeit kennt“, muß erst die Zukunft lehren (Oe. F.- u. J.-Ztg. 1898 S. 36). Wir wollen es der jungen Anstalt, weil dringend nötig, wünschen!

ein Jahresbericht über ihre Thätigkeit vor. Gemeinsam ist bei den Schulen, daß sie Privatanstalten sind und beide den gleichen Zweck verfolgen, nämlich die Heranbildung von Organen für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst und selbständig wirtschaftender Organe für jenen Waldbesitz, der infolge seiner geringen Ausdehnung nicht der Leitung eines laut § 22 d. Forstgesetzes befähigten Forstwirtes unterstellt werden muß.

Die Waldbauschule zu Eger verdankt ihre Gründung vornehmlich dem Verein deutscher Forstleute in Böhmen. Die Erhaltung dieser Schule geschieht — wenigstens vorläufig — ganz aus privaten Mitteln, da weder von seiten des Staates noch des Landes hiefür etwas gethan wurde. Auch ein merkwürdiges Zeichen für die Förderung eines Berufes, der für die Volkswirtschaft eines Staates von höchster Wichtigkeit ist! Die Anstalt steht in organischer Verbindung mit der bereits länger bestehenden Ackerbauschule unter Leitung des Direktors Juvan. Die Oberleitung führt ein 14-gliedriges Kuratorium, in welchem sich auch Vertreter der Regierung und des Landes befinden. Im verflossenen Schuljahre wirkten an der jungen Anstalt außer dem Direktor 8 Lehrkräfte. Die Unterrichtsdauer beträgt ein Jahr (bezw. 10 Monate: Oktober bis August).

Als Vorbildung wird verlangt: Absolvierung der Bürgerschule oder mindestens 2 Klassen einer allgemeinen Mittelschule (Unterrealschule, Untergymnasium) und eine einjährige Vorlehre. Der Unterricht umfaßt den Elementarunterricht in den Realien, die Hilfsfächer, den Fach- und praktischen Unterricht. Die Zöglinge (22 an der Zahl) sind Internisten, d. h. sie erhalten in der Schule Unterkunft, Beheizung, Beleuchtung und vollständige Verpflegung, wofür selbe ein monatliches Kostgeld von 40 Kr. entrichten.

Die Waldbauschule in Budweis wurde von dem deutschen land- und forstwirtschaftlichen Verein in Budweis gegründet und bildet einen integrierenden Bestandteil der Kaiser Franz Josef I. deutschen land- und forstwirtschaftl. Lehranstalten in der genannten Stadt, welche außer dieser neu gegründeten Schule noch eine Ackerbau- und Flachsbereitungs-, sowie eine Haushaltungsschule umfassen. Sämtliche Anstalten stehen unter der Leitung des Direktors Richter, und als Oberleitung fungiert ein 9gliedriges Kuratorium, darunter je ein Vertreter der Regierung und des Landes. Außer dem Direktor waren im ersten Schuljahre 9 Lehrkräfte thätig. Die Dauer des Unterrichtes, dieser selbst, Vorbildung und sonstige Einrichtung der Anstalt ist im allgemeinen konform jener zu Eger. — Bei Beantwortung der Frage, ob es wirklich ein Bedürfnis war, 2 neue derartige Anstalten und zwar gleichzeitig in demselben Kronland zu eröffnen, muß zunächst die Statistik zu Hilfe genommen werden.

In Oesterreich — (ohne Ungarn, welches hier gar nicht in betracht kommt) — finden sich rund 29000 Stellen für Forstschutz- und Hilfspersonale, davon reichlich der vierte Teil (etwa 8000) in Böhmen. Von diesen 29000 Stellen sind aber etwa 23000 (in Böhmen 8000 bezw. 6000) oder $^3/_4$ davon mit staatlich nicht geprüftem Personale besetzt. Hier wäre also ein Wandel dringend nötig. Dies herbeizuführen bezw. Leute heranzubilden, welche leicht in der Lage sind, die für dieses Personal bestehende sog. „niedere" Forststaatsprüfung abzulegen, ist Aufgabe der Waldbau- oder Försterschulen überhaupt. Wenn nur wenigstens die Hälfte obiger 29000 (bezw. für Böhmen 8000) Stellen mit geprüftem Personal besetzt werden soll (14500 bezw. 4000), so ergibt dies, bei Unterstellung einer durchschnittl. Dienstleistung von 30 Jahren, einen Jahresbedarf von etwa 500 (bezw. 130) Anwärtern. Dieser Jahresbedarf würde aber von den gegenwärtig bestehenden Försterschulen nicht gedeckt werden können. Angenommen, daß von jährlich zu besetzenden etwa 130 Stellen im Königreich Böhmen nur die Hälfte mit Deutschen besetzt wird, was in anbetracht des Umstandes, daß die Hälfte des böhmischen Waldbesitzes sich in deutschen Händen befindet, gewiß gerechtfertigt erscheint, so würde sich ein Bedarf von 65 Schülern ergeben. Die beiden neu gegründeten Schulen Eger und Budweis geben aber zusammen höchstens 50 Absolventen ab. Bedenkt man ferner, daß das Absatzgebiet dieser Schulen ja auch außerhalb Böhmens liegt oder doch liegen kann, so kommt man zu dem Endergebnis, daß beide Schulen — selbst für das Königreich Böhmen allein — ihre Existenzberechtigung haben.

Von den 7 deutschen Waldbau- oder Försterschulen Oesterreichs wurden im verflossenen Schuljahre insgesamt 137 Schüler ausgebildet, — wie man sieht etwa der vierte Teil des Jahresbedarfes an technischem Hilfspersonal.

Durch diese Ausführungen hoffen wir, unseren reichsdeutschen Kollegen ein allerdings nur mit wenigen Strichen skizziertes Bild von den forstlichen Unterrichtsverhältnissen Oesterreichs gegeben zu haben, und wenn uns dies gelungen, so ist der Zweck dieser Mitteilungen erreicht.

---

**Aus Preußen.**

## Entgegnung auf den „Brief aus Preußen".

(Unterrichtsfrage.)

Der im Märzheft dieser Zeitschrift veröffentlichte Brief aus Preußen beschäftigt sich unter anderem auch mit der Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichts in Preußen von den Forstakademieen auf eine Universität.

Der ungenannte Herr Verfasser schreibt aus Preußen: „Die Stimmung in forstlichen Kreisen ist der Verlegung der Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten auf die Universitäten außerordentlich günstig. In Preußen ist man längst zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Ausbildung der Forstbeamten auf der Akademie eine einseitige und mangelhafte ist, sowie daß die Stellung der Forstverwaltungsbeamten nicht eher eine ihren Leistungen und ihrem Range entsprechende werden wird, als nicht deren Ausbildung auf den Universitäten erfolgt."

Nach diesen Behauptungen müssen sich die geehrten Leser dieser Zeitschrift, soweit sie nicht selbst zu den preußischen Forstbeamten gehören, die Ansicht bilden, daß die überwiegende Mehrzahl der preußischen Forstbeamten ein lebhaftes Sehnen verspürten, ihren forstlichen Nachwuchs endlich auf die allein klug machende Universität geführt zu sehen.

Der Glaube an die Allgemeinheit dieses Wunsches wäre aber ein irriger.* Nachdem Ende Januar in der „Kölnischen Zeitung" eine kurze Notiz über Forstakademie oder Universität abgedruckt war, in welcher so ungefähr die gleichen Gedanken über mangelhafte und einseitige Ausbildung der jungen Forstleute auf den Forstakademieen ohne jede Beweisführung zum Besten gegeben waren, wie in dem Märzbrief dieser Zeitschrift, sind bereits mehrere ausführliche, mit großer Sachkenntnis und Liebe geschriebene Artikel zu Gunsten der Erhaltung der preußischen Forstakademieen sowohl in der Berliner „Post", wie auch in der „Kreuzzeitung" aus den Federn preußischer Forstbeamten veröffentlicht worden. Außerdem habe ich selbst einen Artikel über diese Frage vor wenigen Wochen in Nr. 10 der Neudammer „Deutschen Forstzeitung" veröffentlicht, in welchem ich aus voller Ueberzeugung für die Erhaltung der preußischen Forstakademieen eingetreten bin. Infolge dieses Artikels sind mir von einer großen Zahl preußischer Oberförster Zuschriften zugegangen, in denen sie ihre volle Zustimmung zu meinen Ausführungen aussprachen. Ein preußischer Oberförster, welcher in den Rheinprovinzen angestellt ist, schrieb mir, daß er in dem gegenwärtigen Zeitalter der Statistik gern einmal bei seinen Kollegen eine Umfrage über Beibehaltung oder Aufgeben der Forstakademieen veranstalten möchte. Er glaube, daß sich dann die Mehrzahl derjenigen Kollegen, die sich über diese Frage überhaupt eine eigene Ansicht gebildet hätten, für die Beibehaltung der Forstakademieen aussprechen würde.

Daraus, daß die Mehrzahl der jüngsten Veröffentlichungen aus dem Kreise preußischer Forstbeamten für die Forstakademieen eingetreten ist, und privatim sich noch eine große Zahl preußischer Oberförster in dem gleichen Sinne ausgesprochen hat, möge der geehrte Leser dieser Zeitschrift ersehen, daß die Schilderung der allgemeinen Stimmung in den Kreisen preußischer Forstbeamten durch den Herrn Briefschreiber nicht zutreffend ist. Da eine Abstimmung nicht vorliegt, sind weder die Universitäts- noch die Akademiefreunde berechtigt, für ihre Anschauung die Majorität in Anspruch zu nehmen. Es ist nur gestattet, zu sagen, daß die Anschauung über diese Frage in Preußen noch immer eine geteilte ist.

Eine ganz besonders liebenswürdige Beurteilung der forstwissenschaftlichen Ausbildung aller preußischen Oberförster ist in der Behauptung des Herrn Briefschreibers zu finden, daß die Ausbildung der Forstbeamten auf der Akademie eine einseitige und mangelhafte sei. Wenn wir, die wir auf einer preußischen Forstakademie unsere forstwissenschaftliche Ausbildung erhalten haben, die alten, hochberühmten Unterrichtsstätten mit einer „mangelhaften" Bildung verlassen haben sollten, so müßten wir das uns selbst zuschreiben, weil wir dann das unendlich Viele, welches uns von unseren Dozenten im Hörsaal und im Walde aus reichem Wissen geboten wurde, nur nachlässig angenommen haben würden. Und ist unsere Ausbildung auf der Akademie eine „einseitige" gewesen, nämlich eine einseitig forstmännische, so danken wir dafür der Akademie, und ebenso dankt dafür der uns anvertraute Wald. Die tüchtigsten Forstleute wollen „Forstleute" sein und begehren nur ein Wissen und Können für den Wald und das Wild. Zu meiner größten Freude kann ich konstatieren, daß auch alle jüngeren preußischen Forstleute — Referendare, Assessoren —, welche kennen zu lernen ich Gelegenheit gehabt habe, mit solcher Liebe an ihrer Akademie hängen, daß ihr echt grünes Herz lauter und höher schlägt, wenn sie sich der schönen Zeit auf der Forstakademie erinnern, und daß die Erinnerungen an ihre zwei Universitätssemester, die sie auch haben absolvieren müssen, verblassen im Strahlenglanze von Münden oder Eberswalde.

Unzufrieden zu sein, ist das Zeichen eines strebsamen Geistes, zufrieden zu sein ist in dem Zeitalter der Begehrlichkeit das Zeichen einer rückständig gebliebenen Kulturstufe. Der schönste Beruf ist aber zu allen Zeiten gewesen, die Zufriedenen über ihr trauriges Dasein aufzuklären und ihnen die sicheren Wege zu einem glänzenden Fortschritt zu zeigen. Diesen prächtigen Beruf eines Führers im Streit hat der Herr Briefschreiber richtig begriffen. Aus seinen Worten klingt die Mahnung und Aufforderung: Preußische Forstverwaltungsbeamte! Eure „Stellung" „entspricht" nicht Euren „Leistungen". und Eurem „Range"! Auf, zur Universität! Diese ist das Postament, auf welchem Ihr gleich hoch raget wie Eure Kollegen vom gleichen Range.

* Vergl. Bemerkung am Schluß des Heftes. Lorey.

Die geehrten Leser dieser Zeitschrift bitte ich, dem kühnen Vorkämpfer nicht zu glauben, daß der Stand der preußischen Oberförster hierzulande nicht das ihm gebührende Ansehen genösse. So oft im preußischen Abgeordnetenhause vom Stande der preußischen Oberförster die Rede gewesen ist, hat derselbe aufrichtige und schmeichelhafte Lobeserhebungen von konservativen bis freisinnigen Abgeordneten zu hören bekommen. Im geselligen Verkehr allerorten ist der preußische Oberförster stets gern gesehen und hoch geachtet, sobald er sich den heilsamen gesellschaftlichen Formen anbequemt, und Musen und Grazien vor ihm nicht erschreckt davon fliehen. Zahlreiche Söhne aus den vornehmsten Familien Preußens sind ohne jedes Bedenken in die preußische Staatsforstkarrière eingetreten. An größeren und kleineren Forstversammlungen in Preußen nehmen immer gern Vertreter aller Berufsstände, vom Oberpräsidenten bis zum jungen Leutnant, teil. Wenn ein junger Forstmann wünscht, Reserveoffizier zu werden, so sind selbst die vornehmsten Regimenter immer gern bereit, denselben als Reserveoffizier in ihren Kreis aufzunehmen. Von den zahlreichen mir bekannten preußischen Oberförstern habe ich noch nie die Klage gehört, daß ihr hoher Bildungsstand von ihren Mitbürgern nicht genügend geachtet werde. Sollte sich ein preußischer Oberförster darüber beklagen, daß er keinen genügenden Platz an der Sonne habe, so hat er entweder sich selbst in den Schatten gestellt oder er hat unklugerweise versucht, andere in seinen Schatten zu bringen. Davon möge der Herr Briefschreiber überzeugt sein, die Mehrzahl der preußischen Oberförster empfindet keine Zurücksetzung und leidet nicht an der modernen Krankheit selbst gezüchteter Unzufriedenheit.

Herr Professor Dr. Lorey fügt jenem Briefe ein Nachwort hinzu, in dem er — selbstverständlich — pro universitate eintritt. Wenn auch den Ausführungen des hochgeschätzten Herrn Professors von mir nicht zugestimmt werden kann, so sollen doch die Gründe der entgegengesetzten Ansicht hier nicht weiter erörtert werden, da der alleinige Zweck dieser Zeilen ist, Zeugnis davon abzulegen, daß dasjenige, was der Herr Briefschreiber ohne jeden Nachweis als allgemeine Ansicht der preußischen Forstverwaltungsbeamten ausgiebt, wohl seiner eignen Ansicht entsprechen mag, von einer großen Zahl preußischer Forstleute aber nicht mitgedacht und mitempfunden wird.

Forstmeister Fricke.

Nachwort: Nachdem ich Vorstehendes geschrieben hatte, las ich in der Zeitung einen parlamentarischen Bericht aus dem preußischen Herrenhause vom 28. März v. Js. Diesem Bericht zufolge ergriff Fürst zu Inn- und Knyphausen bei der Beratung des land- und forstwirtschaftlichen Etats das Wort und bat, die alte Forstakademie in Münden zu erhalten. Der Herr Landwirtschaftsminister Freiherr von Hammerstein erwiderte, daß die hohen Kosten der Forstakademieen Veranlassung gegeben hätten, darüber in Beratung zu treten, ob die Ausbildung der Forstaspiranten an die Universität oder landwirtschaftlichen Hochschulen anzugliedern sei. Ihm persönlich würde das Eingehen der Mündener Anstalt sehr leid thun. Soweit sei es aber noch nicht, die Herren möchten sich nur beruhigen. Danach bat auch der Graf von der Schulenburg, die Forstakademie Münden zu erhalten, da sie ganz andere Aufgaben, wie die Forstakademie in Eberswalde habe. Herr von Bemberg = Flamersheim sprach sich dahin aus, daß es zweckmäßig erscheine, die land- und forstwirtschaftlichen Anstalten in kleinen Städten zu belassen, da die jungen Leute in den Großstädten zu verwöhnt und abgelenkt würden; es komme aber darauf an, tüchtige Männer zu erziehen. Herr Finanzminister von Miquel nahm Gelegenheit, sich vor dem Verdacht zu schützen, daß er die Reform aus Sparsamkeitsrücksichten betreibe. An ihn sei die Frage überhaupt noch nicht herangetreten. Er persönlich wünsche aber die Erhaltung der beiden Forstakademieen, da er es nicht für gut halte, wenn die Spezialschulen den Universitäten angegliedert würden.

Die Thatsache, daß sich alle Redner im preußischen Herrenhause für die Erhaltung der beiden Akademieen ausgesprochen haben, ferner die Thatsache, daß beide Herren Minister eine den Forstakademieen freundliche Stellung bekundeten, dürften wohl beweisen, daß der Herr Briefschreiber nicht zutreffend berichtet hat, als er schrieb: In Preußen ist man zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Ausbildung auf den Forstakademieen eine einseitige und mangelhafte ist. D. O.

---

Ohne jedes Bedenken habe ich den vorstehenden Brief so rasch als möglich zum Abdruck gebracht, da weder die Redaktion noch auch ich persönlich eine einseitige Behandlung der Frage wünschen kann. In eine vollständige Erörterung derselben sollte, soweit die allgemeinen Gesichtspunkte in betracht kommen, überhaupt nicht mehr eingetreten werden, nachdem darüber schon so oft und so eingehend alles Erforderliche gesagt worden ist. Ergeben sich dagegen im einzelnen Falle, hier also bezüglich der Gestaltung des forstlichen Unterrichts in Preußen, besondere Gründe für eine Entscheidung in diesem oder jenem Sinne, so ist es nur dankbar zu begrüßen, wenn dieselben einer allseitigen Beleuchtung auch in der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg." unterzogen werden.

Zu den Ausführungen des Herrn Forstmeisters Fricke heute nur die Bemerkung, daß doch in Berlin

amtliche Besprechungen über die Unterrichtsfrage stattgefunden haben, also jedenfalls Zweifel in dieser Hinsicht vorliegen; ferner, daß die Zeitungsberichte über die betr. Herrenhaussitzung bezüglich der Entschiedenheit, mit welcher die jeweiligen Aeußerungen gefallen sind, doch nicht ganz übereinstimmend lauten. Wenn der Herr Finanzminister die Erhaltung der Spezialschulen grundsätzlich befürwortet hat — (übrigens doch mehr nur in einer improvisierten, beiläufigen Bemerkung) —, so hat er die ganz richtige Bezeichnung gewählt: um Schulen handelt sich's thatsächlich, nicht um Hochschulen; und auch der alte Walther in Gießen hat schon 1824 geäußert: eine specialitas gehört nicht an die universitas!!! — Es ist mir angenehm, daß ich gerade in diesem Heft unter Notizen auch noch einen kleinen Beitrag zur Frage des forstlichen Unterrichts bringen kann, den ich vor einiger Zeit niedergeschrieben habe, und der sich speziell an die Adresse des Herrn Fricke wendet. Ich erlaube mir, die Leser dieses Briefes auch um Durchsicht der betr. Notiz zu bitten. Lorey.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Siebente Deutsche Geweihausstellung, Berlin 1901.

Die diesjährige Geweihausstellung war beschickt mit 283 Rothirschgeweihen, 68 Damhirschschaufeln, 932 Rehkronen, 13 Gemskrickeln, 2 Elchköpfen und einem Wisentschädel aus Deutschland, ferner mit außerhalb Deutschlands erlegten 26 Hirschgeweihen, 15 Damschaufeln, 23 Rehkronen, 42 Gemskrickeln und 3 Elchschädeln. In der Reihenfolge ihrer Anmeldung sind sie alle in einem 85 Seiten starken Katalog eingetragen derart, daß von jedem Stück eine nähere Bezeichnung, Endenzahl u. dgl., ferner Name des Erlegers, jener des Jagdbesitzers, der Schußort — unter Angabe, ob freie Wildbahn, ob Park —, Datum des Erlegens verzeichnet sind. Die letzte Spalte „Bemerkungen" enthält bei manchen Nummern interessante biologische oder jagdliche Notizen, sowie alle, die Prämiierung betreffenden Angaben. Durch die Bearbeitung dieses Kataloges ist die Geweihausstellung wertvoller geworden als alle vorhergehenden, weil man hier vieles zusammengestellt findet, was man sich früher mühsam von den Signaturen der einzelnen Objekte ablesen mußte.

Die Gruppierung der Geweihe und Kronen nach geographischen Gesichtspunkten war wie in den beiden Vorjahren durchgeführt, die Aufstellung den ungünstigen Räumen zum Trotz eine gute.

Aus der Liste der Preisgekrönten seien nur genannt: Ein XX-Ender erlegt von Sr. Durchlaucht, dem Fürsten Pleß am 11. IX. 1900 im Gostiner Revier, welcher den ersten, und ein Ungerader XXIV-Ender, erlegt im Schonrevier Rominter Heide, Ostpreußen, am 24. IX. 1900 von Sr. Maj. dem Deutschen Kaiser, welcher den zweiten Kaiserbecher erhielt. Der erste Schild wurde einem 14-Ender zu Teil, erlegt in der städtischen Oberförsterei Loitz in Pommern.

In jeder Gruppe, jener der Rothirschgeweihe, der Damschaufeln, Rehkronen, Gemskrickeln und Elchschaufeln wurden Untergruppen gebildet: a) in Deutschland erlegte, b) im Ausland erbeutete; jede bildete auch für die Zwecke der Prämiierung, bei welcher wie in früheren Jahren Schilde und Medaillen für Einzelstücke und für Kollektionen zur Verteilung gelangten, ein in sich geschlossenes Ganzes. Gegen die Vorjahre kam hinzu unter den Rehkronen die Gruppe der „Widersinnigen", in welcher den ersten Schild ein 12er Bock erhielt, den Oberforstmeister von Ulrici in der königl. Oberförsterei Bischofsrode, Reg.-Bez. Merseburg, am 1. V. 1900 gestreckt hatte. Um ein kleines Bild der reichen Mannigfaltigkeit der Ausstellung zu geben, — denn die Objekte selbst zu beschreiben ist absolut unmöglich — seien folgende Einzelheiten erwähnt: Als Gewicht wurden unter vielen anderen angezeigt

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | 3 | Ungerader | XII- | Ender | Neumark | 139 kg (stark abgebrunftet) | das Geweih | 7,75 kg | |
| „ | 11 | — | XIV- | „ | Brandenburg | 165 „ | — | — | |
| „ | 74 | – | XII- | „ | „ | — | „ | 4,5 „ | |
| „ | 127 | Ungerader | XVI- | „ | Posen | 200 kg, aufgebrochen 150 kg | „ | 7,1 „ | |
| „ | 129 | — | VIII- | „ | Lüneburg | aufgebrochen 138 kg (stark gebrunftet) | „ | 4,0 „ | (abgekocht) |
| „ | 226 | | XVIII- | „ | Greizer Tiergarten | 197 kg | Alter: | 9. Kopf | |
| „ | 227 | Ungerader | XVIII- | „ | „ „ | 227 „ | „ | 14. „ | |
| „ | 228 | „ | XVIII- | „ | „ „ | 187 „ | „ | 7. „ | |

Das größte Gewicht bei Böcken ist verzeichnet Nr. 113, 6er Bock Gerdaunen ohne Aufbruch 22,5 kg,

Nr. 125 6er Bock Elmshausen, desgl. 25 kg,

Nr. 297 Ungerader 8er Bock Neuendorf ohne Aufbruch und ohne Gehörn, stark abgebrunftet 26 kg,

Nr. 106, 6er Bock Westpreußen mit Aufbruch 32 kg,

Nr. 112 6er Bock Laggarben desgl. 36 kg,

Nr. 201 6er Bock Pr. Stargardt, Westpr. 32,35 kg.

Ein 14-Ender (Nr. 36) aus Mecklenburg war verkämpft und infolge Schädelbruchs eingegangen; er stand außer Konkurrenz, desgl. ein ungerader X-Ender (Nr. 96) der in Löbderitz und ein XIV-Ender (Nr. 69), der in Mühlbeck geforkelt gefunden worden war.

Mancherlei Kopfschütteln und Fragen erregte der XII-Ender Nr. 70 aus Falkenberg a. d. Elbe, denn „Am Geweih befindet sich der Herzknochen des Hirsches" (mit Draht befestigt). Es scheint demnach nicht allgemein bekannt zu sein, daß in der Scheidewand der rechten und linken Herzhälfte im Alter bei vielen Wiederkäuern Verknöcherungen nicht selten sind.

Mehrmals finden sich Angaben über die Verhältnisse des Jagdbezirkes, die Fütterungsmethode, Blutauffrischung und Einführung des Wildes. So erfährt man, daß das Damwild zu Lützburg in Ostfriesland im Jahre 1825 aus dem Haag eingeführt und mit „amerikanischem" gekreuzt sei. Leider ist nicht näher mitgeteilt, welche amerikanische Hirschart zur Kreuzung verwendet wurde. Ein Rothirsch, Xer aus Hinternah (Nr. 245), wird „bezüglich der Auslage für Thüringer Verhältnisse als Idealgeweih" bezeichnet. Vom 6er Bock Nr. 318 wird mitgeteilt, daß er der erste auf Hela überhaupt erlegte Bock sei.

Diese Angaben werden genügen, um zu zeigen, daß die Ausstellung in mancherlei Beziehung Fortschritte gemacht hat. Auch Verkaufs-Angebote fanden in dem Katalog platz; so wird der Bock Nr. 4 mit linker monströser Stange für 300 Mk. angeboten.

Der Ausstellung angegliedert war eine sehr interessante Kollektion asiatischer Hirsche, Rehe, Wildschafe und Steinböcke, sowie ein mächtiger Gorilla aus Kamerun von Carl Hagenbeck in Hamburg, und eine Spezialausstellung des Afrikareisenden und Jägers C. G. Schillings, der auf seiner zweiten Afrika-Reise 1899/1900 nicht weniger als 16 Löwen, 17 Leoparden, 12 andere Raubtierspezies, (Hyäne, Hyänen- und Löffelhunde, Schakale, Serval, Karakal, Manguste), 28 Huftierarten (Elephant, Flußpferd, Giraffe und zahlreiche Antilopenarten) erlegt und mitgebracht hatte eine Sammlung, welche für die Erforschung der Fauna Ostafrikas von hoher wissenschaftlicher Bedeutung ist.

Mein Bericht über die 6 Deutsche Geweihausstellung wies schon darauf hin, daß ein vergleichendes Urteil über die Leistungen der einzelnen Jahre auf jagdlichem Gebiet unmöglich ist, weil trotz aller Berichte und zahlreicher Abbildungen eine Gegenüberstellung des in verschiedenen Jahren Gesehenen nicht ersetzt werden kann. Denn nichts dürfte für den Jäger, den Zoologen, Künstler u. a. wichtiger sein, als die Möglichkeit, die Geweihe der einzelnen Jahrgänge mit einander zu vergleichen. Daß dies Bedürfnis vorliegt, beweist unter anderem Matschie im Waidwerk in Wort und Bild X. 1901 Nr. 11, wenn er eine tabellarische Uebersicht über die Preisverteilung auf den Ausstellungen von 1896—1901 veröffentlicht und damit ebenfalls das Einst und Jetzt uns vor Augen führt. Leider ist mein in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung im Vorjahre ausgesprochener Wunsch ungehört verhallt. Ich wiederhole aber nochmals: Diejenigen Geweihe, welche Kaiserbecher errungen, die Kronen, Schaufeln, Krickeln und Geweihe mit ersten Schilden der jedesmal letzten fünften Jahre möchten eingefordert und zu einer Sonderabteilung der Geweihausstellung vereinigt werden, welche, für jeden Jahrgang aus sechs Stücken bestehend, ein sehr interessantes Bild geben würde. Dasselbe wird das von den Preisrichtern als hervorragend Anerkannte vereinigen und zeigen, was für die Jetztzeit als größte Leistungsfähigkeit des Wildes hinsichtlich der Geweihbildung angenommen werden kann. **Eckstein.**

---

## Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

### I. Märkischer Forstverein.

Vereinsvorsitzender: Oberforstmeister Guse-Frankfurt a. O.

Die 27. Versammlung des Vereins fand am 28. und 29. Mai 1900 in Sorau statt.

1. Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich im Vereinsgebiete die Einführung der Akazie? Wie baut man sie an, wie behandelt man sie, und welche Erfahrungen liegen bezüglich ihrer Verwertung vor?"

Graf Finck von Finckenstein-Trossin führt aus, daß die Akazie gegenwärtig nicht in dem Ansehen stehe, das sie verdiene. Es spreche sich dies in dem Stillschweigen aus, das über sie bewahrt würde. Die Akazie sei eine wegen ihrer Dauerhaftigkeit hochwertige Holzart und die günstigen Erfahrungen, welche in Ungarn mit ihrem Anbau gemacht seien, hätten auch für uns Bedeutung. Auf dem Gute Madlitz erwachse die Akazie auf einem mäßigen humusarmen Kiefernboden zwischen 22—24 m hohen Kiefern zu gleicher Höhe, wie diese. Die Akazie sei kein ausgesprochenes Lichtholz, sondern ertrage den Kiefernschatten, sie bilde unter sich Mullboden, zerstöre die Moosdecke, an deren Stelle frische Gräser träten, verhindere die weitere Lichtstellung der Kiefer auf Pilzlücken, sei ein wertvoller Lückenbüßer, vermindere die Waldbrandgefahr und sei schließlich auch aus Waldverschönerungs-Rücksichten beachtenswert. Je geringer der Boden, desto geringer auch ihr Schattenerträgnis. Daß andere Holzarten nach der Akazie sich schwer anbauen ließen, könne er nicht

anerkennen. Das Akazienholz sei außerordentlich reich an Aschenbestandteilen und liefere hohe Gelderträge. In Madlitz habe ein 40 jähriger Bestand pro Jahr und Hektar 60 M. geliefert; in Trossin ein 25 jähriger Bestand nach Abzug der Werbungskosten 97 M.

Zu Zaunpfählen, Stellmacherarbeiten 2c. liefere die Akazie vorzügliches Material, namentlich zu Radnaben, Ortscheiten, Achsfutter, Wagenarmen und Brettern.

Die Erziehung durch Saat sei des Hasenschadens wegen nicht zweckmäßig. Es sei zu empfehlen: Saat im Kampe, Verschulung der einjährigen gestummelten Pflanzen und Auspflanzung der 4—5 jährigen Pflanzen. Das geeignete Abtriebsalter liege zwischen 30—50 Jahren, nach dem 60. Jahre würden die Stämme faul.

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin ist mit den Ansichten des Vorredners einverstanden. Trotz der vielen Anpreisungen sei die Akazie bei uns auf kleine Flächen beschränkt geblieben. Ihren vielen Vorzügen ständen wahrscheinlich auch Nachteile gegenüber. Ihre Vorzüge seien: Anspruchslosigkeit in bezug auf den Boden, schneller Jugendwuchs, Massenerzeugung eines schweren Holzes auf für andere schwere Hölzer ungünstigen Standorten, Bodenverbesserung durch Aufhäufung der aus der Tiefe bezogenen Mineralstoffe und des aus der Luft bezogenen Stickstoffs in der in lockeren Mullboden umgewandelten obersten Bodenschicht, welche eine Flora trage, die derjenigen der Komposthaufen entspreche; ferner die geringe Insektengefahr und die Fähigkeit, als Schirmbaum für Eiche und Buche zu dienen. Als Nachteile seien anzuführen: die Herbstfrostgefahr, welcher gewöhnlich die nicht ausreifenden Triebe der jungen Pflanzen erliegen, der Wildverbiß, das Verdämmen der Nadelhölzer, ihre frühe Lichtstellung, die einen kurzen Umtrieb bedinge, und die noch sehr unsicheren Absatzverhältnisse, bedingt durch schwankendes Angebot. Der Anbau der Akazie im Vereinsgebiete empfehle sich mehr, als es bisher geschehen, besonders auf kahlen Hängen und Hügeln, auf den Feldern mit Diluvialmergel, soweit sie zur Ackernutzung und zum Anbau der Kiefer nicht geeignet seien, ferner zur Ausfüllung von Pilzlücken in den Kiefernbeständen, entweder zur dauernden Behandlung im Niederwaldbetriebe oder als Vorbau für Eiche und Buche. Die Pflanzen seien in Kämpen zu erziehen und in mindestens 40 cm □Verband zu verschulen. Für die Auspflanzung ins Freie sei ein Verband von 1,5 m für Lohden und von 2 m für Heister zu wählen. Der Umtrieb sei nach den Erfahrungen, die am Rheine gemacht seien, auf 20—30 Jahre festzusetzen. Nach den Mitteilungen des Regierungs- und Forstrats Eberts-Cassel seien dort Erträge bis zu 100 M. pro Jahr und Hektar bei 30 jähr. Umtriebe erzielt worden. Zu verwenden sei das Akazienholz zu Grubenholz, Zaunpfosten, Zaunstützen, auch als Brennholz.

Gegen Nachfrost empfehle es sich, im Herbst zwischen die Saat- und Pflanzbeete Kiefernnadeln einzustreuen. Das Stummeln frisch gepflanzter Akazien sei nur zweckmäßig, wenn die Pflanze beschädigt sei oder kümmerlichen Wuchs zeige. Auf den schlechtesten Sandböden gedeihe die Akazie nur, wenn sie eine unterliegende bessere Schicht erreichen könne; für nasse und schwere Böden sei sie ungeeignet; für tiefe Bodenbearbeitung sei sie dankbar.

Graf Finck von Finckenstein bemerkt noch, daß man Akazienschößlinge auf Flächen, auf denen man sie nach dem Abtrieb der Mutterpflanze vernichten wolle, dadurch vertilgen könne, daß man die gerodete Fläche von Frühjahr bis Anfang Juli in Zwischenräumen von 14 Tagen mit Schafen betreibe.

2. Thema: „Wie hat sich der Unterbau mit Buche, Hainbuche, Fichte und Kiefer in Eichenbeständen des Vereinsgebietes bewährt?"

Forstmeister Fricke-Beutnitz führt aus, im Vereinsgebiet kämen nur wenig unterbaute Eichenbestände vor. Einen Einfluß des Unterbaus auf den Zuwachs des Eichenbestandes, auf Entstehung oder Verminderung der Zopftrocknis habe er nicht wahrgenommen. Auf guten Standorten habe sich auch ohne Unterbau in reinen Eichenbeständen eine gute Bodenbeschaffenheit bis in das Baumholzalter erhalten. Auf mittleren, zu Heidelbeerwuchs neigenden Standorten schlage der Unterbau mit Buche und Hainbuche meist fehl, während der mit der Fichte und Kiefer bei genügender Lichtung meist gelinge. Doch würden geringwüchsige Eichen durch den Unterbau so wenig gefördert, daß sie niemals starkes Nutzholz lieferten. Auf guten Böden könne zwar bei starken plötzlichen Eingriffen im Eichenlichtungsbetrieb der Unterbau zur Verhütung schädlicher Verunkrautung nötig werden; dann sei Fichtenunterbau aber am sichersten, während Buchen- und Hainbuchen-Unterbau aber nur bei hasendichter Einzäunung Ersatz verspreche. Doch sei gegen diesen Lichtungsbetrieb überhaupt einzuwenden, daß er starke Wasserreiserbildungen veranlasse, deren schädliche Folgen für die Nutzholzausbildung durch den Unterbau nie wieder beseitigt würden. Das teuer bezahlte, märkische Eichennutzholz erwachse nur bei allmählicher, vorsichtiger Stammverminderung auf gutem Boden und ohne Unterbau.

Oberforstmeister Guse bemerkt, daß er auch einen schädlichen Einfluß des Fichtenunterbaus nicht kennen gelernt habe, derselbe gebe außerdem beim Abtriebe eine wesentliche Nutzung; der Buchenunterbau sei nur auf günstigem Boden möglich. Der Unterbau sei indessen doch nicht so bedeutungslos, wie der Vorredner

ausführe. Eine gute Eiche könne nur bei allmählicher Umlichtung erzogen werden, doch auch dabei trete im reinen Eichenbestande ein Bodenzustand ein, dem die Bodengahre fehle. Diese für das Gedeihen der Verjüngungen so wichtige Bodengahre werde erhalten und befördert durch den Unterbau. Diese Rücksicht auf die Erhaltung günstiger Bodenbeschaffenheit für den zukünftigen Bestand sei der wichtigste Grund für die Ausführung des Unterbaus.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Sorau.

Nächstjähriger Versammlungsort: Templin.

# Notizen.

## A. Ist der forstliche Unterricht in Preußen von den Forstakademieen auf eine Universität zu verlegen?

Bemerkungen von Professor Dr. Lorey.

Unter dieser Ueberschrift spricht sich Herr Forstmeister Fricke in Nr. 10 der „Deutschen Forstzeitung" vom 10. März d. Js. entschieden für die Erhaltung der beiden preußischen Forstakademieen Eberswalde und Hannöver. Münden aus.

Unmittelbar nach dem Erscheinen jenes Artikels ist an mich aus Preußen die Frage gerichtet worden, ob ich nicht auf denselben zu erwidern gedächte. Mancherlei Erwägungen könnten mir eine Entgegnung nahe legen, andere widerraten einer solchen. Wie ich selbst zur Unterrichtsfrage stehe, ist ja den Fachgenossen zur genüge bekannt. Neues habe ich zu derselben kaum zu sagen, zumal seit ich in dem Abschnitt „Unterricht und Versuchswesen" meines Handbuchs der Forstwissenschaft die ganze Materie s. Z. eingehend behandelt habe. Außerdem möchte ich fast meinen, daß die Erledigung der Frage für Preußen jetzt in erster Linie als eine innerpreußische Angelegenheit betrachtet werden sollte, nachdem die allgemeinen Gesichtspunkte längst von verschiedenen Seiten wiederholt und erschöpfend dargelegt worden sind. Man wird doch nicht noch einmal alles, was schon anläßlich der großen Unterrichtsdebatte zu Anfang der 70er Jahre gesagt und geschrieben worden ist, von neuem sagen und schreiben wollen!?! Freilich, es ist recht charakteristisch für den inneren Halt des Akademieprinzips, daß das Ausscheiden einer einzigen führenden Persönlichkeit, wie jetzt Danckelmanns, offenbar sofort alle Grundlagen des Gebäudes ins Wanken bringt. Das konnte man damals in der Zeit der Freiburger Versammlung doch noch nicht wissen. Die fast 30 Jahre, welche seitdem verflossen sind, bedeuten aber doch auch in Preußen unverkennbar einen mächtigen Fortschritt im Sinne richtiger Würdigung des forstlichen Universitätsunterrichts.

Wenn ich nun auch wenig Neigung habe, mich irgend eingehend mit dem Fricke'schen Artikel zu beschäftigen, so möchte ich doch einige Aeußerungen desselben nicht ganz ohne Kommentar lassen.

Zunächst aber will ich eine Frage berühren, die neuerdings, wie es scheint, in Preußen sehr ernstlich erwogen wird und die zunächst mit dem Unterrichtsprinzip an sich nichts zu thun hat, die Frage nämlich, ob der Staat Preußen überhaupt zwei forstliche Lehrstätten braucht oder sich nicht vielmehr an einer solchen genügen lassen könnte. Da muß man sich nun meines Erachtens, sofern man normale, dauernde Zustände im Auge hat, unbedingt für zwei Anstalten aussprechen. Ich bin schon früher für die Auffassung eingetreten, daß für ganz Deutschland 5 große, mit allen Mitteln ausgestattete forstliche Lehrstätten — nach meiner Ansicht natürlich Universitäten — vollauf ausreichen würden: 2 für Preußen, 1 für Bayern, für Sachsen, Thüringen 2c., 1 für Südwestdeutschland, also Württemberg, Baden, Elsaß und Hessen.

Das würde für jede dieser Anstalten eine ständige Zuhörerzahl an ordentlichen Studierenden der Forstwissenschaft (Staatsforstdienstaspiranten mit voller Maturität) von durchschnittlich 60—80 bedeuten, verteilt auf je 3—4 Jahreskurse, eine Anzahl, welche zumal für die Exkursionen, Demonstrationen und Uebungen die richtige wäre, d. h. je etwa 15—25. Wollte man jetzt daran denken, für Preußen eine der bestehenden forstlichen Lehrstätten einfach fortfallen zu lassen, so könnte dazu doch nur die vorübergehend geringe Frequenz Anlaß geben. Daß letztere seit Jahren so sehr beschränkt worden ist, hat seinen sehr guten Grund und ist im Interesse des Dienstes sehr zu begrüßen. Aber als normalen Zustand kann man diese weitgehende Beschränkung doch nicht bezeichnen; — sie hat nur als Ausnahmemaßregel zu gelten, die fortfällt, sobald die Ueberfülle an Aspiranten beseitigt, und man zu normalen Zuständen zurückgekehrt sein wird. Die auf Dauer zu treffende Einrichtung des forstlichen Unterrichts kann aber doch nur bei Unterstellung normaler Verhältnisse erfolgen. Preußen hat nahezu 900 Staatsforststellen (vom Oberförster einschließlich aufwärts); hierzu kommen etwa 30 analoge Stellen der Hofkammer, sowie gegen 100 Stellen in fürstlichem und standesherrlichem Dienst, welche ebenfalls mit vollgültigen, geprüften Staatsdienstaspiranten zu besetzen sind, also — ohne alle die zahlreichen Gemeindestellen, welche doch zum Teil ebenwohl konkurrieren, — mindestens 1000 Dienststellen, für welche der forstliche Unterricht Preußens unbedingt aufkommen muß. Da, nach einer von mir durch viele Jahre geführten Statistik, durchschnittlich auf 28, sagen wir lieber 30 Stellen, 1 Abgang kommt, so ist der normale jährliche Durchschnittsbedarf 30—36. Nimmt man nun 4 Studienjahre an (3 solcher ist auf die Dauer ganz entschieden zu wenig!), erwägt man überdies, daß ein gewisser Prozentsatz während der Studien immer ausscheidet, bezw. zu keinem Abschluß kommt, so ist mit 4 × 35 = 140 preußischen Studierenden der Forstwissenschaft die Normalzahl sicher nicht zu hoch gegriffen. Das reicht vollkommen für 2 forstliche Lehrstätten, ist dagegen für nur eine weitaus zu viel, wenn irgend intensiv gearbeitet werden soll. Nun wird aber Preußen, zumal wenn es an zwei Universitäten bestausgestalteten forstlichen Unterricht schafft, sicherlich auch noch auf reichlichen Zuzug von außerhalb rechnen dürfen.

Aus dem Fricke'schen Artikel spricht eine an sich schätzenswerte und erfreuliche Begeisterung für die Unterrichtsstätten, denen der Verfasser wohl selbst seine forstliche Ausbildung verdankt; seine Gründe sind auch mit dem ihm eigenen Freimut und aller Entschiedenheit vorgetragen; stichhaltig sind sie meines Erachtens nicht.

Fricke spricht im Eingange wieder von der Förderung der Kollegialität durch das enge Zusammenleben auf der Akademie. Darauf hat s. Z. in Freiburg auch Dr. Ilse als auf ein wesentliches Motiv für Erhaltung der isolierten Akademie

hingewiesen. Aber Fricke weiß natürlich nicht, unter welchem Beifallssturm damals der verstorbene Ganghofer dieses Argument zernichtet hat, durch den machtvollen Hinweis darauf, wie es zur Schaffung und Behütung dieser Kollegialität wahrlich der Akademie nicht bedürfe. Jedes Wort weiter hierüber wäre fast zuviel. Bringen nicht die ständigen Exkursionen auch an der Universität die jungen Forstleute auch außerhalb der Hörsäle genügend miteinander in Berührung? Hat je irgend Jemand am festen treuen Zusammenstehen der Grünen in Hessen, Baden, Württemberg, Bayern irgend etwas vermißt? Sicherlich nicht. An kleinen persönlichen Reibereien wird es aber da und dort auch in Preußen trotz Akademie vermutlich nicht fehlen! Was jedoch sicherlich fehlt, ist der als starkes, höchst erwünschtes Gegengewicht gegen die fachliche Einseitigkeit unverkennbar förderliche Einfluß, den eben gerade das Zusammenleben mit Juristen, Medizinern, Theologen 2c. im studentischen Kreise ganz zweifellos ausübt und zwar in einer Zeit, in der der junge Mann für solche Einwirkung noch empfänglich ist. Das sind aber nicht die höheren Semester des einen, in Preußen auf die Akademie noch folgenden Universitätsjahres. Alle Vortrefflichkeit der preußischen Forstleute in hohen Ehren! Ich schätze dieselben wahrhaftig sehr hoch, nach Person und Leistung. Ist es aber nicht denkbar, daß dieselben, wenn die Universitätsluft etwas länger und intensiver auf sie gewirkt hätte, noch besser wären? Fricke bestreitet das, andere treten für diese Auffassung ein! Zweifelhaft ist für mich, gerade im Hinblick auf den studentischen Geist, eine Akademie, deren Hörer in ihren Vereinigungen und Bräuchen die Universität nachahmen, ohne daß die ganze Organisation der Anstalt die genügende Freiheit gewährt. Das ist und bleibt immer etwas Halbes. Doch, ich will darüber mit niemanden streiten.

Auch im übrigen will ich mich — Herr Fricke möge mir das verzeihen — kurz fassen. Er preist, wie schon so oft von den Vertretern der isolierten Akademie geschehen, wiederum die Verbindung des Lehrberufs mit dem Verwaltungsdienst, welche allein nach seiner Ansicht die ständige Fühlung des Dozenten mit dem Walde verbürgt. Nicht als ob ich auch nur entfernt die Vorteile verkennen möchte, welche für den Lehrer des Waldbaues, der Forstbenutzung, der Forsteinrichtung entspringen, wenn er mit der Wirtschaft im Walde stets engste Berührung hat. Das Verlorengehen dieses Zusammenhanges wäre zu beklagen. Ist letzteres aber die unbedingte Folge des Universitätsunterrichts? Stehen nicht den Universitätsprofessoren jederzeit alle Einrichtungswerke, Wirtschaftspläne, Kulturpläne 2c. aller Nachbarreviere zur Verfügung? benutzen sie nicht, wenn anders sie gewissenhafte Führer der studentischen Jugend sind, bei ihren Demonstrationen, Uebungen 2c. Alles, was seitens der Revierverwaltungen an Kulturen, Wegbauten, Fällungen, Schlagauszeichnungen 2c. geschieht? Bieten nicht die Lokalbeamten jederzeit zu allen wünschenswerten Erläuterungen an Ort und Stelle gern die Hand? ist es nicht recht zweckmäßig, wenn die Exkursionen — von der großen Ferienreise abgesehen, welche ja auch von der Universität aus stets unternommen wird, — während des Semesters sich nicht in der Hauptsache nur in den sog. Lehrrevieren bewegen? nehmen die Uebungen der Studenten in letzteren nicht in bezug auf das sog. forstliche Können manches vorweg, dessen Aneignung ohne jeden Nachteil, ja wahrscheinlich besser der Referendärzeit überwiesen wird? Und nun weiter: wie steht's mit den betreffenden Dozenten, denen neben der Lehrthätigkeit zugleich die Last und die Verantwortung einer Revierverwaltung, noch dazu unter Kontrolle und Leitung des Akademiedirektors, auferlegt ist? sind diese Herren wirklich in ihrer Berufsstellung nach allen Richtungen hin voll befriedigt? Es kann sein, und ich will es denselben von Herzen wünschen. Aber ich habe doch schon zu viele dieser Herren gekannt, kenne die Betreffenden auch heute sämtlich zu gut, als daß ich im Hinblick auf jeden Einzelnen diese Frage bejahen möchte. Solche Zwitterstellungen haben allzeit — wer kann das leugnen? nomina sunt odiosa — zu größeren und kleineren Kollisionen geführt, die eine straffe Organisation zwar eindämmen, aber nicht völlig beseitigen kann. Bei der ganzen Einrichtung ist viel zu viel von der Persönlichkeit der Einzelnen abhängig. Die freie Bethätigung im Lehrberufe, in der Wissenschaft und der stramme Verwaltungsdienst, in welchem Instruktionen und die Ansichten der Vorgesetzten unbedingt die Führung haben und behalten müssen, passen von Haus aus schlecht zu einander. Das liegt in der Natur der Sache, und etwaige Ausnahmen können nur die Regel bestätigen. Und was die thatsächlichen Leistungen in Hinsicht auf die Fortbildung des Faches anlangt, so stehe ich, ohne damit Jemanden zu nahe treten zu wollen, gar nicht an zu behaupten, daß gerade, was die zugleich als Revierverwalter thätigen Dozenten während der Zeit solcher Aemter-Verbindung leisten und geleistet haben, in keinem Verhältnis steht zu ihrer Leistungsfähigkeit. Wie oft und immer wieder hört man von ihnen die Klage, daß der praktische Dienst zu wenig Zeit läßt für wissenschaftliche Arbeit! Im Dutzend könnte ich die Belege dafür beibringen. Man kann da freilich nicht im einzelnen abwägen. Es hat allzeit Akademieprofessoren gegeben, welche auf litterarischem Gebiete viel, und Universitätsprofessoren, welche verhältnismäßig wenig geleistet haben. Das Umgekehrte findet sich mindestens ebenso oft, und es wäre vergebenes Bemühen, für diese Thatsache aus dem Ort der Lehrthätigkeit irgend eine Regel ableiten zu wollen. Wohl aber spielt neben der Neigung, dem Fleiß, der Forschungsrichtung des Einzelnen die Organisation des Unterrichts dabei insofern eine Rolle, als eben die erste Frage die ist, ob dem Dozenten für wissenschaftliche Arbeit genügend freie Zeit verfügbar ist oder nicht. Wo an einer Universität nur 2 forstliche Dozenten das ganze forstliche Wissensgebiet zu vertreten haben, sind dieselben in jener Hinsicht naturgemäß von vornherein schlechter gestellt, als da, wo man über 3 und mehr forstliche Professuren verfügt. Wollte Preußen forstl. Universitätsunterricht einführen, so könnte m. E. für diesen Staat nur die denkbar beste, reichlichste Ausgestaltung desselben in Frage kommen. Ich möchte, ohne mich auf Einzelheiten der Erörterung weiter einzulassen, dazu raten, von Vergleichen der thatsächlichen Leistungen einerseits der Akademie-, andererseits der Universitätsprofessoren ganz abzusehen; das führt zu nichts. Männer wie Gustav Heyer, Gayer, Rob. Hartig, Ebermayer, Baur, Schwappach, Stötzer u. a. m. haben sowohl an der Akademie, wie an der Universität gewirkt. In den letzten 20—30 Jahren ist ein großer, wo nicht der größere Teil aller forstwissenschaftlichen Arbeit auf die forstlichen Versuchsanstalten entfallen; auch von diesen werden solche mit weitgehender Spezialisierung und der größeren Anzahl thätiger Kräfte cet. par. natürlich vielgestaltigere Leistungen aufweisen, als die geringer ausgestatteten. Jedenfalls kann dem Satze Fricke's, daß bei gleicher Befähigung der forstlichen Dozenten diejenigen, welche an einer Akademie und zugleich als Wirtschafter thätig sind, Ersprießlicheres für den Wald leisten, als diejenigen, welche auf einer Universität die Fühlung mit der praktischen Wirtschaft verloren haben, nicht zugestimmt werden, sofern dabei von der Voraussetzung ausgegangen wird, als ob diese mangelnde Fühlung mit dem Walde eine spezifische Eigenschaft des Universitätsprofessors sei oder gar sein müsse. Das stimmt durchaus nicht!

Zu weiteren Bemerkungen habe ich heute keinen Anlaß.

Was im übrigen noch zu sagen wäre, ist wirklich schon zu oft gesagt und zu bekannt.

**Nachschrift.**

Vorstehende Bemerkungen sind von mir Mitte März geschrieben worden. Inzwischen ist eine weitere Aeußerung zur Frage erschienen und zwar in Nr. 15 der „Deutschen Forstzeitung" von Dr. Bertog der Artikel: „Forstakademie oder Universität?", der insofern von dem Fricke'schen Aufsatz abweicht, als er zwar ebenfalls für Beibehaltung der Akademie eintritt, aber eine Reihe von Reformen viel entschiedener betont, als dies Fricke gethan hat, der im allgemeinen der jetzigen Organisation erhebliche Mängel nicht zuerkennt. Bertog stellt mit Recht die Frage voran: welches System ist besser für die forstliche Ausbildung? und beantwortet dieselbe zu gunsten der Akademie, namentlich im Hinblick auf das System der kleinen Exkursionen, welche er, weit mehr als die großen Bereisungen, für das wichtigste Moment in der forstlichen Ausbildung hält. Ganz einverstanden! Aber das hat man in Gießen und Tübingen — das sind die Universitäten, die mir speziell genau bekannt sind — in der aller ausgiebigsten Weise. Dr. Bertog kennt München, wo er eine Zeit lang studiert hat. Dort ist vielleicht — ich weiß es nicht — das System der keinen Exkursionen weniger ausgebildet. Ideal ist der Zustand in München um deswillen nicht, weil Aschaffenburg mit 2 Studienjahren vorausgeht. Auch die Organisation in Tübingen und Gießen betrachte ich nicht als ideal, sofern die Zahl der Dozenten, welche speziell für die Forstleute thätig sind, zu klein ist. Für Preußen müßte, wie ich schon ausgesprochen habe, natürlich ein möglichst idealer Zustand geschaffen werden. Aber in Hinsicht auf die Exkursionen bieten Gießen und Tübingen unbedingt genug! Die Dozenten sind dort allwöchentlich, zum teil des öfteren mit ihren Hörern im Walde. Die eigentliche Einübung, soweit sie über das volle Verstehenlernen hinausgeht und auf's wirkliche Können abhebt, gehört ganz bestimmt nicht in die Studienzeit: man kann hierin zweifellos zu weit gehen und stumpft dadurch erfahrungsgemäß nur das Interesse der jungen Studenten ab! Es wäre doch wirklich wunderbar, wenn sich in Preußen nicht zwei Universitäten fänden, in deren Umgebung das, was an kleinen Exkursionen mit ihren Uebungen, Demonstrationen 2c. nötig ist, geleistet werden könnte. Daß der Student unmittelbar am Walde wohnt, ist überflüssig: Eisenbahn, Gefährte stehen für die Exkursionen überall zur Verfügung; die planlosen Waldbesuche spazierengehender Studenten fördern in der Mehrzahl der Fälle das Wissen und Können nicht allzusehr.

Was ich für den Waldbaulehrer sehr hoch schätze, ist seine Bethätigung im Versuchswesen. Das hat man in München, Gießen, Tübingen, Karlsruhe, Zürich! Dadurch wird meines Erachtens das Lehrrevier vollständig ersetzt. Man richtet sich selbstredend eine Anzahl von Versuchsflächen, wozu man als Versuchsleiter stets umfänglichste Befugnis hat, in der Nachbarschaft der Lehrstätte eigens für Demonstrationszwecke ein: Durchforstung, Lichtungshieb 2c. 2c. — Das Alles kann da in der denkbar besten Weise demonstriert werden.

Also, mit jenen Einwendungen gegen die Universität, welche einen Mangel hinsichtlich der kleinen Exkursionen unterstellen, ist's nichts!

Die von Dr. Bertog angeregten Organisationsänderungen sind im wesentlichen diejenigen, welche mir inzwischen auch von Eberswaldener Herren als erwünscht bezeichnet worden sind. Darüber bin ich keinen Augenblick zweifelhaft, daß die Wirkung der Universität in Absicht auf die sog. „allgemeine Bildung" nicht mehr genügend in den späteren Studiensemestern erzielt wird: es handelt sich dabei nicht nur um eine Summe positiver Kenntnisse.* — Wechselndes Rektorat kann eingeführt werden. Das ist uns s. Z. auch für Hohenheim versprochen worden, falls wir dort geblieben wären! Aber man denke sich den Waldbau- oder Forsteinrichtungslehrer, welche beide, nach Bertog, unbedingt Reviere verwalten sollten, als Rektor und zugleich als Untergebenen eines inspizierenden Forstrats. Weiter braucht für einen Eingeweihten nichts gesagt zu werden. Das geht nicht! Der Dozent darf überhaupt keinen Vorgesetzten im Sinne der übrigen Beamten haben, und die Stellung unter zwei Ministerien ist immer eine sehr kritische!

Aber ich breche hier ab, um nicht, entgegen meiner Absicht, doch in eine Einzeldiskussion zu geraten über längst bekannte Dinge.

Ich möchte fast meinen, man solle sich in bezug auf Sein oder Nichtsein der Akademie erinnern an das: sint, ut sunt, aut non sint! Sonst gibt's Flickwerk!

Doch noch eines: Wenn Herr Fricke geltend macht, es seien ihm aus Preußen zahlreiche Zustimmungen zu seinem Artikel zugekommen, so ist das ja für ihn natürlich recht erfreulich. Vielleicht interessiert es ihn, zu erfahren, daß ich inzwischen sehr viele Aeußerungen für die Universität gerade aus Preußen erhalten habe, so viele und von solchen Männern, daß ich geradezu überrascht war! Doch ich möchte daraus kein Kapital schlagen, vielmehr bei diesem Anlaß ganz im allgemeinen mal bitten, daß man sich — trotz allem Vergnügen, welches solche Zustimmung bereitet, — doch immer gegenwärtig halten möge die zwei gleichwertigen Sätze: qui tacet consentire videtur und den andern: qui tacet non utique consentit! Dies thut ja auch erfreulicherweise Herr Fricke indem er schließlich nur sagt, die Anschauung bezüglich des forstl. Unterrichtes sei in Preußen eine geteilte. Zumal wenn man von irgend einem Artikel etwa Sonderabzüge versendet hat, erhält man naturgemäß, auch in umstrittenen Fragen, meist $^2/_3$ oder $^3/_4$, oft noch mehr günstige oder bezw. indifferente Zuschriften. Als Belege für die Richtigkeit einer geäußerten Ansicht sind solche aber doch nur mit aller Vorsicht zu verwenden, und jedenfalls nur, wenn sie von völlig Sachverständigen herrühren!

**Lorey.**

* Dies insbesondere auch nochmals an die Adresse des Herrn Forstmeister Fricke, der als Assessor die Universität besucht hat. Das ist ja im einzelnen Falle sehr schätzenswert, im allgemeinen aber zu spät!

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1901.

## Zur Frage der Forstorganisation.

Von Staatsrat Dr. Dorrer, Forstdirektor a. D.

Die vorbezeichnete für die Staatsforstverwaltung Württembergs so hochwichtige Frage ist nun so weit gefördert worden, daß demnächst die Beratung derselben in den Ständekammern stattfinden wird.

Der jähe Tod infolge eines tückischen Gehirnleidens, welcher leider meinen Dienstnachfolger, Forstdirektor v. Speidel, plötzlich aus seinen Berufsarbeiten herausgerissen hat, veranlaßt mich, gleichsam an seiner Stelle, in der vorliegenden Frage noch mein Wort in die Wagschale zu legen. Der Umstand, daß ich jetzt nach fünfzigjähriger Dienstzeit aus dem aktiven Dienst ausgeschieden und persönlich bei der Frage in keiner Weise mehr beteiligt bin, kann ja nur für meine völlige Objektivität in der Sache sprechen.

Andererseits aber werde ich doch hoffen dürfen, daß meine Ansicht einiges Gewicht wird beanspruchen können im Hinblick auf meine dreiundvierzigjährige und, ich darf ohne weiteres sagen, erfolgreiche Dienstleistung teils als Forstinspektor, teils als Vorstand der Forstdirektion. Es ist außer mir kein zweiter Forstbeamter in unserem Lande zu finden, welchem so reiche Erfahrungen im Dienste der forstlichen Direktivbehörde zur Seite stehen, und diese Erfahrungen gehören doch offenbar dazu, wenn man sich ein Urteil über die Einrichtung der Oberleitung und Oberaufsicht unserer Forstverwaltung bilden will.

Im übrigen aber muß ich vorausschicken, daß ich für die beteiligten Kreise Neues in der Sache nicht beizubringen vermag, weil die vorliegende, nicht von mir, sondern von meinem Dienstnachfolger unter Mitwirkung des Ministerialreferenten verfaßte Denkschrift durchaus klar und erschöpfend ist und Alles enthält, was über die Organisationsfrage überhaupt gesagt werden kann.

Ich hoffe aber, daß es mir vielleicht doch gelingen könnte, durch abgesonderte Behandlung einiger besonders wichtiger Momente dem allgemeinen Verständnisse manches noch näher zu bringen. Um mich möglichst kurz zu fassen, glaube ich nur einige Einwendungen besprechen zu sollen, auf welche besonderer Wert gelegt wird.

Zunächst kommt dabei die Bedürfnisfrage in betracht. Man sagt, wozu soll denn eigentlich eine Aenderung unserer Forstorganisation nötig sein, während doch allgemein bekannt ist, daß unsere bisherigen Diensteinrichtungen ganz befriedigend funktioniert haben, und die Ergebnisse unserer Staatsforstverwaltung überaus günstig sind. Es ist zweifellos richtig, daß unsere Forstverwaltung sich seither so gut bewährt hat, als man nur wünschen kann. Vor 50 Jahren war dieselbe noch ganz unentwickelt, sie nahm im Vergleiche mit anderen deutschen Staatsforstverwaltungen noch eine sehr niedere Stufe ein; jetzt aber hat sie sich in der Weise gehoben, daß sie (allein von der Organisation abgesehen) jeder anderen deutschen Staatsforstverwaltung sich an die Seite stellen kann.

Die Forststatistik sagt uns, daß im Jahre 1850, dem Jahr der Aufhebung der Kreisfinanzkammern und der Bildung einer einheitlichen forstlichen Direktivbehörde, der Derbholzanfall unserer Staatswaldungen rund 680800 fm und der Geldreinertrag unserer Verwaltung nur 2044500 M., pro Hektar nur 11,12 M. betragen hat; dagegen hat sich die Nutzung bis zum Jahr 1899 auf 944000 fm und der Reinertrag auf 9819000 M., pro Hektar auf 50,29 M. gehoben.

Zuzugeben ist selbstverständlich, daß die Hebung des Geldreinertrags vorzugsweise dem Steigen der Holzpreise zu danken ist, jedoch nicht ausschließlich; denn es kommt dabei die Erhöhung der Derbholznutzung um 263200 fm ganz wesentlich in betracht. Zu dieser Steigerung des Derbholzertrags hat aber die Vermehrung der Waldfläche (bei der Berechnung dem Hektar nach kommt diese ohnedem nicht in Frage) nur sehr wenig beigetragen, viel wichtiger hierbei ist die ausgiebigere Ausnutzung der Waldbestände zufolge des Fortschritts unserer Waldwirtschaft. Man kann auch nicht sagen, daß das Vorherrschen der Altholzbestände, welche eine Verstärkung der Nutzungen nötig machen, dabei besonders in betracht komme. Im Schwarzwald herrschen allerdings die Altholzbestände noch vor, welche ein stärkeres Eingreifen zulassen und sogar fordern, im ganzen übrigen Land ist dies aber nicht der Fall.

Im Jagstkreise insbesondere hat der Sturm vom Jahr 1870 schon dafür gesorgt, daß das Altersklassen-

verhältnis der Waldbestände ein anderes geworden ist, und man darf ohne Anstand sagen, daß unsere gegenwärtige Nutzung, wie sie in dem Etat pro 1901/02 aufgenommen worden ist, als eine nachhaltige betrachtet werden darf. Das abnorme Anwachsen der Fläche der Altholzbestände in früherer Zeit war lediglich eine Folge der Mangelhaftigkeit der damaligen Wirtschaftseinrichtungen, in deren Ergebnisse die Verfasser der Wirtschaftspläne selbst kein Vertrauen setzen konnten; man war infolge hievon bei der Festsetzung der Nutzungsgröße unsicher und ängstlich und blieb mit der Nutzung möglichst zurück. Dies führte naturgemäß zu einer unverhältnismäßigen Vermehrung der Altholzbestände.

Das ist jedoch, dank unserer von der Forstdirektion gegebenen klaren und durchsichtigen Einrichtungsvorschriften, anders geworden; man ist durch diese allmählich in den Stand gesetzt worden, den Ertrag der Waldungen viel schärfer zu erfassen, als früher, und das führte dann zur Erhöhung der Nutzungen und besserer Ausgleichung der Altersklassen der Waldbestände in Verbindung auch mit dem Umstande, daß mehr und mehr regelmäßig verjüngte und herangezogene Waldbestände zum Hieb gelangen.

Aber auch in Hinsicht auf die Erziehung möglichst vollkommener Jungbestände ist seither nichts versäumt worden. Schon im Jahre 1863 hat die Forstdirektion Einleitung getroffen, daß für die verschiedenen Waldgebiete des Landes allgemeine Wirtschaftsregeln aufgestellt wurden und nach den gemachten Erfahrungen unter steter Mitwirkung der Betriebsbeamten (Oberförster) fortwährend weiter fortgebildet werden.

Das Verdienst der forstlichen Direktivbehörde bestand also in einer richtigen Aufstellung und Weiterbildung der forsttechnischen Vorschriften, in erster Linie der Wirtschaftseinrichtungsvorschriften, aber auch der sogenannten Wirtschaftsregeln neben der entsprechenden Aufsichtführung, das Verdienst der Lokalbeamten bestand in der richtigen Ausführung dieser Vorschriften. Nur dem Vorhandensein einer forstlichen Zentralbehörde seit 1850 und dem Zusammenwirken dieser und der Wirtschaftsbeamten ist der schöne Stand unserer Staatswaldungen und auch unserer Körperschaftswaldungen zu verdanken.

Fragen wir aber, um in die Thätigkeit der Direktivbehörde näheren Einblick zu bekommen, weiter, auf welche Weise z. B. die besonders wichtigen Wirtschaftseinrichtungsvorschriften zu stand gekommen und bis zu dem dermaligen Stande fortgebildet worden sind, so finden wir, daß die Verbesserung und Vervollkommnung dieser Vorschriften nur in der Weise möglich wurde, daß die Referenten (von 1860 bis 1880 ich selbst und von da ab Oberforstrat v. Speidel) stets in unmittelbarem Verkehr mit den Lokalbeamten und zwar in sämtlichen Waldgebieten solche Arbeiten eingeleitet und zum Abschlusse gebracht haben. Nur auf diese Weise konnten die Erfahrungen, die bei der Ausführung dieser Arbeiten, also bei dem Vollzuge der Vorschriften gemacht wurden, gesammelt und für die Verbesserung und Ausgestaltung der Vorschriften entsprechend verwertet werden.*

Die Forstdirektion hat nämlich die Behandlung gerade dieses Gegenstands schon seit 35—40 Jahren gewissermaßen mit Beiseitlassung der Lokalforstmeister ganz an sich gezogen. Gerade auf diesem wichtigen Gebiet liegen sonach langjährige Erfahrungen vor, welche gezeigt haben, daß der unmittelbare Verkehr der Mitglieder der Direktivbehörde mit den Wirtschaftsbeamten (Oberförstern) am einfachsten und sichersten zum Ziel führt. Eine Zentralbehörde, bei der alle Fäden zusammenlaufen, muß also vorhanden sein. Was aber für das Fach der Wirtschaftseinrichtung gilt, das gilt auch für das ganze übrige Gebiet der forsttechnischen Vorschriften.

Die Forstwirtschaft und Forstverwaltung ist heute so weit fortgeschritten, daß man für einzelne Fächer gewissermaßen Spezialisten nötig hat, z. B. eben für die Wirtschaftseinrichtung, weiterhin auch für den Waldbau, das Holzverkaufswesen, den Waldwegbau, das Vermessungs- und Kartenwesen, endlich für die administrativen und juristischen Gegenstände. Der ständige unmittelbare Verkehr aller dieser Sachreferenten, namentlich der nichtforstkundigen mit den Forstinspektoren ist aber unbedingt notwendig. Derselbe ist jedoch nur bei einer einheitlichen Zentralstelle möglich.

Ich möchte also besonders betonen, daß den Zwecken der Forstverwaltung am besten eine einheitliche Direktivbehörde dienen wird, deren Mitglieder in ständigem unmittelbarem Verkehr unter sich und mit den Wirtschaftsbeamten stehen und welche, indem sie den Vollzug der allgemeinen forsttechnischen Vorschriften leitet und überwacht, die hierbei im Umfang des ganzen Landes gesammelten Erfahrungen zu verwerten vermag, um auf diese Weise die Vorschriften fortwährend auf dem Laufenden zu erhalten.

Ein Bedenken, die Forstämter zu beseitigen, liegt daher gewiß nicht vor; sie sind entbehrlich, und es kann durch ihre Aufhebung eine Vereinfachung und eine Verbesserung unserer Forstverwaltung eintreten, womit die beantragte Aenderung unserer seitherigen Diensteinrichtungen zur genüge begründet erscheint.

Andererseits führen aber die guten Erfahrungen, die wir mit unseren bisherigen Einrichtungen unleugbar gemacht haben, logischerweise dazu, daß wir mit einer

---

* Bei diesem Anlasse möchte ich besonders feststellen, daß Oberforstrat v. Speidel, nachdem er das Referat für das Fach der Wirtschaftseinrichtung übernommen hatte, die fraglichen Vorschriften noch ganz wesentlich verbessert hat.

Aenderung derselben nicht weiter gehen sollten, als die Aufhebung der Forstämter dies nötig macht.

Die Beseitigung der einheitlichen Direktivbehörde oder das Einschieben neuer Zwischenglieder, also etwa von kleinen Kreiskollegien, wäre, von dem Mehraufwand ganz abgesehen, ein so großer Mißgriff und Rückschritt, daß man eventuell lieber Alles beim Alten ließe.

Es ist nun freilich schon gesagt worden, daß eine Einheitlichkeit auch bisher in Wirklichkeit nicht bestanden habe, weil die einzelnen Forstinspektoren, wenn sie in die Reviere hinauskommen, doch stets ihren besonderen Standpunkt vertreten und ihren individuellen Anschauungen und Liebhabereien Geltung zu verschaffen suchten. Das mag richtig sein und wird namentlich bei Technikern stets vorkommen, aber die maßgebenden allgemeinen Vorschriften sind dadurch nie berührt worden.

Ich komme nun an die weitere sehr beachtenswerte Einwendung, daß die künftigen Forstinspektoren den Oberförstern gegenüber allzu einflußreich werden könnten. Mancher werde suchen, in seinem Inspektionsbezirk Alleinherrscher zu werden; die künftigen Forstinspektoren seien eben eigentlich nichts anderes, als sogenannte Wirtschaftsforstmeister ihrer Bezirke, welche zwar in Stuttgart wohnen, dafür aber als Mitglieder des Kollegiums einen weit größeren Druck auf die Oberförster ihrer Inspektionsbezirke ausüben können, als die früheren Lokalforstmeister, die immer noch den Oberinspektionsbeamten über sich gehabt haben.

Um diesem an sich sehr beachtenswerten Bedenken zu begegnen, ist nach der Denkschrift zur Forstorganisation in Aussicht genommen, den Betriebsbeamten (Oberförstern) einen der Sache förderlichen und ihrer selbstständigeren Stellung entsprechenden Einfluß auf die in Wirtschaft und Verwaltung zu ergreifenden Maßnahmen dadurch zu sichern, daß man die unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Betriebsbeamten je in einem Bezirksverband vereinigt und periodisch an wechselnden Orten zusammenzieht, um unter Beteiligung der Aufsichtsbeamten interessante Wirtschaftsobjekte zu besichtigen und wichtigere, auf die Wirtschaft und die Verwaltung bezügliche Fragen gemeinschaftlich zu beraten. Schon bisher hat eine ähnliche Einrichtung bestanden in der alljährlichen Beratung der Revierpreise und Holzhauerlöhne und sonstiger Fragen in Verbindung mit einer gemeinschaftlichen Exkursion in eines der Reviere des Forstbezirks. Es würde also eine schon bewährte Einrichtung nach Aufhebung der Forstämter in zweckmäßiger Weise beibehalten werden. (Hessischer Wirtschaftsrat der Oberförster.)

Die volle Bedeutung würde aber diese Art Wirtschaftsrat der Oberförster erst dann gewinnen, wenn in jedem Wirtschaftsratsbezirk nicht blos ein Forstinspektor, sondern mindestens zwei, in der Regel aber noch mehrere Inspektionsbeamte thätig sind. Damit kann ein einseitiges unkontrollierbares Vorgehen einzelner Inspektionsbeamten in einfacher Weise abgewendet werden.

Würde einer der Inspektionsbeamten des betreffenden Verbandes etwaigen anfechtbaren Liebhabereien Geltung verschaffen wollen, so wäre er hierbei der Kritik seiner, im gleichen Bezirk thätigen Kollegen und des Wirtschaftsrats der Oberförster ausgesetzt. Zeichnet sich aber andrerseits einer der betreffenden Inspektionsbeamten durch besonders praktische und nützliche Anordnungen aus, welche zur Nachahmung empfohlen werden können, so würde sich die Ausdehnung dieser Maßnahmen auch auf die übrigen Reviere bei dem gemeinsamen Verkehr der Oberförster bald von selbst ergeben.

Auf diese Weise würde in jedem derartigen Verband der Reviere das relativ Beste erreicht werden, das durch das Zusammenwirken der in dem fraglichen Verband verfügbaren Kräfte überhaupt erreicht werden kann.

Wenn einem Forstinspektor je in einem Bezirksverband drei aneinander grenzende Reviere und in einem benachbarten Verband wieder zwei oder drei zusammenhängende Reviere zugewiesen werden, so ist derselbe an einer zweckmäßigen Einteilung seiner Inspektionsreisen in keiner Weise gehindert, da die auswärtigen Geschäfte der Inspektionsbeamten bei der einzelnen Tour doch kaum über eine Woche ausgedehnt zu werden pflegen. Eine Vermehrung des Dienstaufwands ist also bei dieser Einrichtung nicht zu besorgen.

Am besten werden die durchschnittlich etwa zwölf Reviere umfassenden Inspektionsbezirke so eingeteilt werden, daß jeder Inspektionsbezirk aus mehreren Teilen zusammengesetzt wird, welche verschiedenen Wirtschaftsverbänden angehören, im einzelnen Verband aber je zwei bis drei zusammenhängende Reviere umfassen und außerdem noch in drei bis vier verschiedene Waldgebiete (Schwarzwald, Unterland, Alb, Oberschwaben, Jagstkreis) übergreifen.

Dadurch wird zugleich der große Vorteil erreicht, daß die Inspektionsbeamten vor Einseitigkeit bewahrt werden, was bei einem höheren Forstbeamten vor allen Dingen verlangt werden muß. Die Geltendmachung der lokalen Eigentümlichkeit des einzelnen Reviers ist Aufgabe des dort wirtschaftenden Oberförsters oder des Wirtschaftsrats der Oberförster.

Wenn man in dieser Weise die Stellung der Wirtschaftsbeamten den Inspektionsbeamten gegenüber verstärkt, so erscheint das zweifellos berechtigt, da die Oberförster dieselbe Ausbildung haben, wie die Inspektionsbeamten und vorwiegend nur aus dem Grunde, weil ihre Zahl viel größer ist und naturgemäß viel größer sein muß, als die Zahl der Forstinspektoren

der Mehrzahl nach nicht auf solche höhere Stellen vorrücken können.

Weniger von Gewicht scheint mir die weitere, schon öfter gemachte Einwendung zu sein, ein Kollegium von 17 Mitgliedern werde zu groß und zu schwerfällig, da eine innere Gliederung nicht schwer herzustellen sein wird, und die forstlichen Mitglieder zugleich den Inspektionsdienst zu besorgen haben, demgemäß der Regel nach kaum zur Hälfte gleichzeitig anwesend sein werden. Wenn man davon ausgehen wollte, daß alle 12 forstkundigen Mitglieder des Kollegiums allen Sitzungen anwohnen müßten, so würde dies eine nicht zu verantwortende Zeitverschwendung zur Folge haben.

Der forstlichen Direktivbehörde für den Regierungsbezirk Kassel sind auch 12 Forsträte zugeteilt, weil der Regierungsbezirk 212000 ha Staatswaldungen umfaßt, also mehr als Württemberg, und noch nie hat dies zu einem Anstand geführt.

Außerdem haben wir in der Provinz Hannover einen Vorgang für unsere Verhältnisse, wie man sich einen geeigneteren gar nicht denken könnte. Die Provinz Hannover (das frühere Königreich) umfaßt ziemlich mehr Staatswaldungen als Württemberg (ca. 250000 ha). Vor der Einverleibung des Königreichs in Preußen befand sich in Hannover eine Forstdirektion, ähnlich der unserigen, und außerdem waren 16 Lokalforstmeister im Lande verteilt, zufällig gerade so viele, als wir gegenwärtig haben.

Als die Provinz im Jahre 1866 in Preußen einverleibt wurde, sind diese 16 Lokalforstmeister sämtlich der forstlichen Direktivbehörde in Hannover zugeteilt worden, ein Verhältnis, das vom Jahre 1867 bis 1887 fortgedauert hat.

Nach der Mitteilung, welche mir der kürzlich verstorbene Oberforstmeister Kraft in Hannover gemacht hat, waren die Erfahrungen, welche man mit dieser, durch 16 forstkundige Mitglieder verstärkten forstlichen Direktivbehörde gemacht hat, so günstig, daß man daran dachte, die gleiche Einrichtung in sämtlichen übrigen Provinzen Preußens zu treffen. Dies scheiterte aber an der anders gestalteten Einrichtung der preußischen Verwaltung, und man sah sich lediglich aus diesem Grunde im Jahre 1887 veranlaßt, die Forstinspektoren auch in der Provinz Hannover den Finanzabteilungen der einzelnen Regierungsbezirke zuzuteilen. Oberforstmeister Kraft wurde mir von Forstdirektor Burckhardt in Hannover schon im Jahre 1862 als einer der fähigsten Forstbeamten des Landes bezeichnet und hat sich in der Folge auch als Forstschriftsteller einen Namen gemacht; er hat die verschiedenen Wandlungen der forstlichen Einrichtungen in Hannover mit durchgemacht, und sein Zeugnis ist daher von besonderem Wert.

Bei uns liegen die Verhältnisse insofern anders, als schon vor 50 Jahren die früheren Kreisfinanzbehörden aufgehoben und in einer Zentralbehörde, der Oberfinanzkammer, vereinigt wurden, wozu neben der Domänendirektion auch die Forstdirektion gehört. Wollten wir wieder an eine Trennung der letzteren denken, so würden wir um 50 Jahre zurückschreiten und die segensreiche Einrichtung, welche Finanzminister von Knapp im Jahre 1850 geschaffen hat, wieder zu nichte machen.

Ich will nun noch einen weiteren, wohl gleichfalls minderwichtigen Punkt der Beanstandung berühren, nämlich die Bildung von sogenannten Forstamtmannsbezirken. Dagegen wird eingewendet, daß Beamte im Alter von ca. 30 Jahren, so sorgfältig ausgebildet, wie unsere durch drei Prüfungen hindurchgegangene Forstreferendäre erster Klasse sind, doch keine besondere Vorschule für ihren Beruf als Oberförster mehr nötig haben sollten.

Im allgemeinen mag dies zugegeben werden; allein es finden sich ungeachtet dieser Prüfungen immer noch einzelne schwächere Elemente, für welche eine solche Verwendung vor der Uebernahme eines normalen Revieres ganz gut angebracht ist, und es dürfte keine Art von Verwendung geeigneter sein, die Tüchtigkeit zur Verwaltung eines Reviers zu erproben, als die mit einiger Selbständigkeit und eigener Verantwortung ausgestattete Verwaltung eines Amtmannsbezirks; auch kommt wesentlich in betracht, daß eine Gliederung des äußeren Forstdienstes sehr wünschenswert ist.

Die Schaffung von Stellen im äußeren Dienst neben den Oberförstern, deren Inhaber Staatsdienerrechte nach Beilage I des Beamtengesetzes und festen Wohnsitz haben, ist in der That ein Bedürfnis.

Diese neu zu schaffenden Stellen (Amtmannsstellen) sollen außerdem ermöglichen, daß einzelne, für ein Forstamt nicht geeignete Beamte (solche werden stets vorkommen) dauernd in diesem Dienstgrad belassen werden können.

Hierzu war der Dienstgrad der Revieramtsassistenten nicht geeignet, weil dieser nicht einmal die Aussicht auf Pensionsberechtigung geboten hat. Zu anderweitiger passender Unterbringung solcher Beamten ist aber bisher im Staatsforstdienst nahezu keine Gelegenheit, und das hat man seither als Uebelstand empfunden.

Der vorliegende Organisationsplan ist in seinen wesentlichen Zügen von der Forstdirektion schon im Jahr 1895 entworfen worden; es haben aber die vielseitigen Erörterungen in der Tagespresse und den Fachzeitschriften, welche seither stattgefunden haben, das Bedürfnis einer Aenderung hieran in stichhaltiger Weise nicht zu begründen vermocht; man kann deshalb diesem Plan ruhig die Probe gönnen.

---

## Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

**Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet**

von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

(Schluß.)

### IV. Waldvermögen und dessen Verzinsung.

Diese Werte sollen hier nur für die Umtriebszeiten von 60, 80, 100, 120, 140 und 160 Jahren ermittelt werden und zwar nach dem denkbar einfachsten Berechnungsmodus, welcher davon ausgeht, daß z. B. für 60jährigen Umtrieb der normale Vorrat vorhanden ist, wenn je ein Drittel des Waldes 10-, 30- und 50jähriges Holz in normaler Bestockung aufweist; für 80jährigen Umtrieb müßte ein vierter 70jähriger, für 100jährigen Umtrieb auch noch ein fünfter Schlag mit 90jährigem Holze hinzukommen u. s. w.

Die Werte der jüngeren Bestände bis zum Alter der finanziellen Umtriebszeit, also in erster und zweiter Standortsklasse diejenigen des 10-, 30- und 50jährigen, in III. und IV. Klasse auch die des 70jährigen Holzes sollen als Erwartungswerte, alle weiteren als Verkaufswerte bestimmt werden; und zwar jedesmal unter Aufrechnung des halben fälligen Durchforstungsertrages, weil größere Waldungen sich regelmäßig aus kürzlich erst durchforsteten und aus durchforstungsfähigen Beständen zusammensetzen. Diese Berechnungsart ist grundsätzlich die allein richtige und zugleich praktische; denn „Verkaufswerte" 10- und 30jähriger Hochwaldbestände sind imaginäre Größen. Ferner sollen, im Interesse einer gleichförmigen Behandlung aller Umtriebe, durchgängig die Bodenwert-Maxima in Ansatz kommen.

Die Ausführung dieser Rechnungsvorschriften hat folgende Ergebnisse geliefert:

| Alter (Jahre) | Bestandes-Erwartungswerte I. | II. | III. | IV. Bon. |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 673 | 514 | 388 | 287 |
| 30 | 2145 | 1544 | 1066 | 678 |
| 50 | 4155 | 2964 | 2020 | 1242 |
| 70 | — | — | 3383 | 2046 |

Hieraus und aus der obigen Gelbertragstafel ergibt sich nun beispielsweise für 100jährigen Umtrieb in I. Bonität der Normalvorratswert wie folgt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Erwartungswert | des | 10jährigen | Holzes | = 673 | M. |
| " | " | 30 " | " | = 2145 | " |
| " | " | 50 " | " | = 4155 | " |
| Verkaufswert | " | 70 " | " | = 6850 | " |
| " | " | 90 " | " | = 9972 | " |
| | | Summa für 5 ha | | = 23795 | M. |

$$\text{Mithin pro ha im Durchschnitt} = \frac{23795}{5} = 4759 \text{ M.}$$

Addiert man hierzu den Bodenwert mit 1199 M. (nach der obigen neuen Berechnungsart), so resultiert ein Gesamt-Waldwert von 5958 M. pro Hektar. Diesem ist nun, streng genommen, nicht die im vorigen Abschnitt aufgeführte jährliche Waldrente von 141, sondern bei analog verändertem Ansatze (12,8 anstatt 7 M. jährliche Kosten) eine solche von nur 135 M. gegenüberzustellen, woraus sich eine Verzinsung des Waldvermögens zu 2,3% ergibt. Das gleiche Resultat ist übrigens noch einfacher zu erzielen, indem man zu dem Vorratswert von 4759 M. den Boden-Bruttowert mit 1713 M. zuzählt und der Summe beider die jährliche Bruttorente, nur vermindert um den 100. Teil der Kulturkosten, mit 148 M. gegenüberstellt.

Nachstehend lasse ich eine Uebersicht der so gefundenen Vorratswerte und Verzinsungs-Prozentsätze folgen:

| Umtrieb (Jahre) | Normalvorratswert I | II | III | IV | Verzinsungshöhe I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 2324 | 1674 | 1158 | 724 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,1 |
| 80 | 3456 | 2513 | 1714 | 1041 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,5 |
| 100 | 4759 | 3462 | 2415 | 1480 | 2,3 | 2,2 | 2,3 | 2,5 |
| 120 | 6444 | 4655 | 3193 | 2023 | 2,0 | 2,2 | 2,1 | 2,2 |
| 140 | 8097 | 6056 | 4147 | 2615 | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,0 |
| 160 | 9609 | 7418 | 5269 | 3295 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 1,9 |

Wie zu erwarten war, stellt sich hiernach die Verzinsung nur für den finanziellen Umtrieb auf 2,5%; größere und kleinere Umtriebszeiten ergeben eine geringere Verzinsung; aber die Abnahme des Prozentsatzes erfolgt sehr langsam, so daß Erhöhungen des finanziellen Umtriebs um 20 und selbst 40 Jahre nur minimale Zinsverluste bedingen. Eine nähere Betrachtung der vorstehenden Uebersicht liefert sehr bemerkenswerte und praktisch bedeutsame Resultate.

Wenn z. B. im ersten Abschnitt angeführt wurde, daß in der Oberförsterei Viernheim das Altersklassenverhältnis einem 100jährigen Umtrieb entspricht, so wird angesichts der hier verzeichneten Zahlen kein verständiger Forstmann auf den Gedanken kommen, dort bei vorwiegender erster Bonität den „finanziellen Umtrieb" von 60 Jahren einzuführen; denn zu diesem Zwecke müßte der Holzvorratswert auf die Hälfte reduziert werden, und der Erfolg — wäre eine Steigerung des Zinsfußes um ganze 0,2% (!) bei viel weniger günstigen Absatzverhältnissen, d. h. bei fast reinem Grubenholzangebot, während der 100jährige Umtrieb auf so gutem Boden schon beinahe 40 cm Mitteldurchmesser des Hauptbestandes, also reichliche Schnittholzausbeute verspricht. In das entgegengesetzte Extrem scheint der Taxator verfallen zu sein, der die Betriebsregulierung des Viernheimer Reviers ausgeführt hat; denn er hat den Uebergang zu 160jährigem Umtrieb vorgesehen, ist sich dabei aber, wie man wohl annehmen darf, über die Tragweite dieses Planes nicht ganz klar gewesen. Denn derselbe erfordert eine nochmalige Ver-

doppelung des Holzvorratskapitals d. h. bei einer Flächengröße der Betriebsklasse von über 800 ha ein weiteres Betriebskapital von beinahe 4 Millionen! Und wozu? Um künftig Stämme von durchschnittlich 60 cm Stärke anstatt solcher von 40 cm auf den Markt zu bringen, um den jährlichen Waldreinertrag pro Hektar von 141 auf 162 M. zu steigern, dagegen die Verzinsung des ganzen ungeheuern Wertobjektes auf 1,5 % herabzudrücken. In der That, man sollte doch endlich einmal aufhören, Bestimmungen von solcher Tragweite „aus dem Handgelenk" zu treffen! Wo wird ein Baumeister sich erlauben, eine Eisenbahn oder Brücke für 8 Millionen zu bauen, wenn er denselben Zweck bei veränderter Anlage mit 4 oder 5 Millionen erreichen kann? Wollen wir Forstleute aber auch Techniker sein, so müssen wir ebenfalls rechnen lernen. Dazu hilft uns aber nicht der schon hundertmal wiederholte unfruchtbare Streit über diese oder jene „Reinertragstheorie", über den Wert oder Unwert gewisser Formeln, sondern deren verständige Anwendung am passenden Platze, mit einem Worte die „Reinertragspraxis". Für die Eichenhochwaldungen, insbesondere im Staatsbetriebe, muß zweifellos Starkholzzucht angestrebt werden, aber nicht mittelst Ausdehnung der Umtriebszeiten ins Endlose, sondern unter Einschränkung derselben, resp. des dazu gehörigen Betriebskapitals auf das notwendige und unentbehrliche Maß. Und ein wirksames Mittel hierzu bietet uns bekanntlich die moderne Waldbaupraxis in dem Lichtungsbetrieb mit Unterbau. Ueber dessen Erfolge wird erst die Fortführung der begonnenen Versuche im Laufe der Zeit volles Licht verbreiten. Was aber jetzt schon, im Gegensatze zu der seither ausschließlich besprochenen Anzucht reiner und möglichst geschlossen erhaltener Eichenbestände, darüber gesagt werden kann, soll in dem letzten Abschnitte folgen.

## V. Lichtungsbetrieb mit Unterbau.

Die Fragen, welche sich hier aufwerfen, und deren vorläufige Beantwortung versucht werden soll, sind folgende:

1. In welchem Alter sind die Eichenbestände zu unterbauen?
2. In welcher Anzahl und aus welchen Stammklassen sind die Ueberhälter, d. h. die bis zum Ende des Umtriebs stehen bleibenden Bäume, auszuwählen?
3. Wie gestaltet sich der Zuwachs im unterbauten Bestande?
4. Welcher Umtrieb ist als der vorteilhafteste zu empfehlen, und wie rentiert sich der Lichtungsbetrieb im Vergleiche zum geschlossenen Bestande?

Aufnahme und Studium der Versuchsflächen haben ergeben, daß bei Erhaltung strengen Bestandesschlusses zahlreiche Bäume von schlechter Form, geringem Nutzwert und minimalem Zuwachs bis in hohes Alter fortgeschleppt werden, oft zum Schaden der besseren Stämme. Das soll im Lichtungsbetrieb vermieden werden, und der Unterbau hat weiter keinen Zweck, als die hierbei sonst unvermeidliche Verwilderung des Bodens zu verhüten, diesen vielmehr in einem für die demnächstige Verjüngung geeigneten Zustande zu erhalten. Dieser Gesichtspunkt ist bei den nachstehenden Erörterungen stets im Auge zu behalten.

### 1. Zeitpunkt für den Unterbau.

Hierüber erhalten wir die beste Auskunft von denjenigen älteren Beständen, welche bei normaler Beschaffenheit des Oberholzes einen geschlossenen Unterbau aufweisen, der seiner soeben festgestellten Bestimmung augenscheinlich gerecht wird. Solche Musterbestände sind im vorjährigen Januarheft S. 6 und 7 unter Ord.-Nr. 10 bis 13, 40 bis 42 und 45 aufgeführt; nämlich:

Ord.-Nr. 10: Obf. Viernheim, Distr. Ameisenlache, 77jährige, bereits auf 0,8 des Vollbestandes gelichtete Eichen mit 22jährigem Buchen-Unterholz;

„ 11: Obf. Woogsdamm, Distr. Nickelswiese, 94jährige, noch ganz geschlossene Eichen mit dichtem 40jährigem Buchen-Unterbau;

„ 12: Obf. Mörfelden, Distr. Neuer Schlüchter, 105jähriger geschlossener Eichenbestand mit 50jährigem, durch Anflug natürlich entstandenem Eschen-Unterholz;

„ 13: ebendaselbst, 105jährige Eichen von gleicher Beschaffenheit mit 60jährigem Buchen-Unterholz;

„ 40: Obf. Lorsch, Distr. Bubenlache, 84jähr., noch nahezu geschlossene Eichen mit 47jährigem Buchen-Unterholz;

„ 41 u. 45: Obf. Griesheim, Distr. Harras, 102- und 116jährige Eichen, auf etwa 0,8 des Vollbestandes gelichtet, mit 45jähr. Buchen-Unterholz;

„ 42: Obf. Woogsdamm, Distr. Alte Tanne, 103jährige Eichen, 0,7 des Vollbestandes, mit 32jährigem Buchen-Unterholz.

Hiernach sind die Bestände I. Bonität (Ord.-Nr. 10 bis 13) im Alter von 45 bis 55, diejenigen II. Bonität (Nr. 40 bis 45) mit 37 bis 71 Jahren unterbaut worden. In Standortsklasse III wären ebenso als normal zu bezeichnen: Ord.-Nr. 66 und 71 bis 73, 88 bis 107jährige Eichen, 0,8 bis 1,0 des Vollbestandes, mit natürlich entstandenem Unterholz von Linden,

Hainbuchen, Buchen 2c. Da aber das Alter des letzteren nicht genau ermittelt ist (es dürfte 30 bis 40 Jahre betragen), so läßt sich hier der Zeitpunkt des Unterbau's nicht bestimmt angeben. Bei den noch älteren Beständen III. und IV. Bonität (Ord.-Nr. 75 bis 78 und 87) hat der Unterbau erst in höherem Alter (von 100 und mehr Jahren) stattgefunden Im Gegensatze hierzu steht eine Reihe jüngerer Bestände (Ord.-Nr. 6, 20, 22, 25, 26, 57), die schon besonders frühzeitig, im Alter von 22 bis 40 Jahren, unterbaut worden sind.

Da nun der oben gedachte Zweck nur bei frühzeitigem Unterbau erreicht werden kann, so möchte ich nach allem Vorausgeschickten dasjenige Alter, in welchem der Hauptbestand einen mittleren Durchmesser von etwa 15 cm erreicht hat, als das geeignetste bezeichnen. Dies trifft je nach der Standortsgüte in's 40. bis 65. Jahr; bis dahin haben bereits einige Durchforstungen stattgefunden; die Stangen des Hauptbestandes haben schon eine gewisse Standfestigkeit bei 13 bis 18 m Höhe erlangt und das Maximum des Höhenwachstums überschritten.

Vorauszugehen braucht dem Unterbau eine stärker als gewöhnlich ausgeführte Durchforstung entschieden nicht. Hat sich doch in vielen der oben genannten Bestände bei vollkommenem Schlusse das Unterholz nicht nur erhalten, sondern sogar, wenigstens auf besserem Boden, recht freudig entwickelt. Dagegen wird es sich empfehlen, dem gelungenen Unterbau, sowohl in dessen eigenem Interesse als auch namentlich in demjenigen des Hauptbestandes, öfters kräftige Lichtungshiebe folgen zu lassen.

Neben der Buche, die am meisten verwendet wird und zu werden verdient, zeigt sich die Linde, in dritter Linie wohl auch Hainbuche und Hasel als geeignete Unterbauholzart. Das Verhalten der Nadelhölzer, Fichte und Tanne, läßt sich nach den Aufnahmen der Versuchsanstalt bis jetzt nicht beurteilen, weil erstere nur einmal (Ord.-Nr. 62), letztere gar nicht vertreten ist.

2. Zahl und Auswahl der Ueberhälter.

Unter den oben einzeln aufgeführten ca. 100- bis 120jährigen Beständen enthalten Ord.-Nr. 42 und 45 die geringste Stammzahl: 172 und 187 Stück pro Hektar. Aber die Stammanalyse hat gezeigt, daß auch diese Zahlen noch viel zu groß sind; denn die darunter befindlichen schwächeren Stämme haben in letzter Zeit nur noch sehr geringen Zuwachs geleistet. In selbstverständlich noch erhöhtem Maße gilt das Gleiche von den übrigen Beständen, deren Stammzahl 200—250, selbst 300 und 400 pro Hektar beträgt. Sollen also Starkhölzer von etwa 50 cm mittlerem Durchmesser (in Brusthöhe) erzogen werden, so dürfen nicht mehr als etwa 100 bis 125 Stämme auf der Flächeneinheit das Abtriebsalter erreichen. Zu dem nämlichen Ergebnis hat auch der Versuch geführt, in 60- bis 70-jährigen Eichenstangenhölzern der Oberförsterei Viernheim die Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes auszusuchen und zu bezeichnen.

Was nun die Stammklassen anbetrifft, denen diese Ueberhälter zu entnehmen sind, so ist daran zu erinnern, daß nach § 4 des früher (Juniheft 1898) mitgeteilten Arbeitsplanes die Klassenbildung eine verschiedenartige war. In den mehr als 100jährigen Beständen, deren Einzelstämme durchlaufend numeriert worden sind, sowie in geringen Stangenhölzern von mehr als 1000 Stück pro Hektar wurden zum Zwecke der Probefällung fünf Klassen von gleicher Stammzahl ausgeschieden. Dagegen sind in den Beständen mittleren Alters drei Klassen (nach Kraft), nämlich:

I. vorherrschende Stämme mit ausnahmsweise kräftig entwickelten,

II. herrschende Stämme mit gut entwickelten und

III. gering mitherrschende Stämme mit schwachen, teilweise überwachsenen Kronen

gebildet und deren Nummern mit Oelfarbe angeschrieben worden; so daß bei jeder folgenden Aufnahme festgestellt werden kann, wie sich der Grundflächenzuwachs auf diese Klassen verteilt.

Um die Anteile der einzelnen Klassen an der gegenwärtigen Stammgrundfläche zur Darstellung zu bringen, habe ich die 54 Bestände mit 5 Stärkeklassen nach aufsteigendem Mitteldurchmesser von 10 (d. h. 5,1 bis 15,0 cm), 20, 30, 40 und 50 cm gruppiert und folgende Durchschnittszahlen gefunden:

| Mittel-Durchmesser cm | Anteil der Stärkeklassen an der Stammgrundfläche in % I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 40 | 23 | 17 | 12 | 8 |
| 20 | 35 | 23 | 18 | 14 | 10 |
| 30 | 33 | 23 | 18 | 15 | 11 |
| 40 | 32 | 23 | 18 | 15 | 12 |
| 50 | 32 | 24 | 19 | 15 | 10 |

In drei Stammklassen sind 35 Bestände eingeteilt, sämtlich von 20 oder 30 (d. h. 15 bis 35) cm Mitteldurchmesser. Hier haben sich selbstverständlich weit weniger regelmäßige Verhältniszahlen ergeben, nämlich:

Klasse I: 0 bis 40, im Durchschnitt 18%,
„ II: 45 „ 86, „ „ 64 „ und
„ III: 13 „ 30, „ „ 18 „

der Grundflächensumme.

Nun war es gerade für den vorliegenden Zweck erwünscht zu ermitteln, ob der laufende Grund-

flächenzuwachs sich in gleicher oder in abweichender Proportion auf die Klassen verteilt. Hierzu konnten, da nur erstmalige Aufnahmen vorlagen, zunächst nur die zahlreich ausgeführten Stammanalysen verwendet werden. Diese suchte man dadurch untereinander vergleichbar zu machen, daß man bei der Fünfklassen-Einteilung die drei Mittelklassen (II., III. und IV.) zusammenfaßte und diesen nur die beiden extremen Klassen I und V gegenüberstellte, also auch hier die Zahl der Klassen auf drei reduzierte. Das Ergebnis der Durchschnittsberechnung ist bei Gruppierung der Bestände von 5 zu 5 cm Mitteldurchmesser folgendes:

| Mittel-Durchmesser cm | Laufender Grundflächenzuwachs in % der vorhandenen Grundfläche bei Klasse I | II (II–IV) | III (V) | im ganzen |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 3,5 | 2,7 | 2,2 | 2,7 |
| 20 | 2,6 | 2,5 | 1,9 | 2,4 |
| 25 | 2,4 | 2,2 | 1,4 | 2,1 |
| 30 | 1,8 | 1,6 | 1,3 | 1,6 |
| 35 | 1,6 | 1,5 | 1,2 | 1,5 |
| 40 | 1,4 | 1,2 | 0,8 | 1,2 |
| 45 u. 50 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 1,1 |

Hierbei sind alle vier Standortsklassen zusammengefaßt; trennt man dieselben, so ergeben sich für I und II. Bonität meist etwas (aber nicht viel) höhere, für die III. und IV. Bonität etwas kleinere Zahlen. Ganz unzweifelhaft geht aber aus dieser Zusammenstellung hervor, daß die stärksten Stammklassen in der Regel nicht nur absolut, sondern auch relativ den größten Beitrag zum Bestandszuwachs liefern.

Nimmt man hierzu die überall leicht zu beobachtende Thatsache, daß in Eichenhochwaldbeständen die stärksten Stämme — natürlich von einzelnen Ausnahmen abgesehen — die schönsten Stammformen und die gesündesten Kronen haben, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß bei der Auswahl der Ueberhälter im allgemeinen die höchsten Stärkestufen zu bevorzugen sind. Nur hierdurch kann der Zweck, in möglichst kurzer Zeit wertvolles Starkholz zu erziehen, erreicht werden.

### 3. Zuwachs im unterbauten Bestande.

Bekanntlich behauptet in neuerer Zeit Borggreve, daß der Unterbau einen schädlichen Einfluß auf das Bestandswachstum ausüben müsse und thatsächlich auch ausübe. Meines Erachtens lassen sich solche Sätze nicht auf dem Wege der Deduktion, sondern nur induktiv, d. h. durch Versuch und Beobachtung begründen. Ich habe s. Z. Kiefernbestände im Isenburger Walde daraufhin untersucht und Borggreves Behauptung nicht bestätigt gefunden. Vergl. „Allg. Forst- und Jagd-Ztg." 1891, S. 266. Um so mehr war ich überrascht, als ich bei Anbohrung einzelner Eichen in seit längerer Zeit unterbauten Beständen einen gleichzeitigen Rückgang im Grundstärkenzuwachs feststellen mußte. Dies veranlaßte mich, der Frage näher zu treten und die in großer Anzahl ausgeführten Stammanalysen — vergl. § 10 b des Arbeitsplanes im 1898er Juniheft S. 183 — zur Beantwortung derselben zu benutzen. Von den analysierten je 4 oder 5 Probestämmen eines Bestandes wurden die Grundflächen (ohne Rinde) im Alter von 20, 30, 40 ... Jahren bis zur Zeit der Aufnahme zusammengestellt, daraus die mittleren Grundflächen berechnet und die dazu gehörigen Mitteldurchmesser graphisch aufgetragen. Herr stud. Hemmann hat die Güte gehabt, diese Arbeit auszuführen und zwar einerseits für einige nicht unterbaute Eichenbestände, andererseits für solche, die ein vollkommenes, mindestens 12jähriges, meist aber älteres Unterholz aufweisen; im ganzen für 37 Versuchsflächen. Das Ergebnis ist auf der beigegebenen Figurentafel zur Darstellung gebracht. In derselben sind die vier Standortsklassen getrennt gehalten; jeder Durchmesserkurve ist die Ord.-Nr. der betr. Versuchsfläche nach dem Verzeichnis im vorjährigen Januarhefte (S. 6 bis 8) beigeschrieben; der Zeitpunkt des Unterbaues ist, wo solcher stattgefunden hat, durch ein stehendes Kreuz bezeichnet.

Die Betrachtung der Figurentafel ergibt folgendes:

Standortsklasse I: An den Kurven Nr. 7, 10, 11 und 12 könnte allenfalls eine, freilich nur sehr geringe, Abflachung seit der Zeit des Unterbaues, also ein kleiner Rückgang im Stärkezuwachs bemerkt werden; bei Nr. 13 ist dies aber nicht der Fall und Nr. 6 zeigt sogar das entgegengesetzte Verhalten.

Standortsklasse II: Hier zeigt sich zwischen unterbauten und nicht unterbauten Beständen öfters eine ganz auffällige Uebereinstimmung im Verlaufe der Kurven; so bei Ord.-Nr. 22, 24 und 25, 31 und 40, 42 und 43, 44 und 45. Wenn Nr. 33 (gegen 31 und 32) etwas zurückbleibt, so ist bei Nr. 26 (gegen 27) wieder das Gegenteil der Fall.

Standortsklasse III: Unter den jüngeren Beständen scheint Nr. 57 nach dem Unterbau (im 40. Jahre) gegen Nr. 62 ein wenig zurückzubleiben. Dagegen ist der Verlauf des Stärkezuwachses in den unterbauten Beständen Nr. 71 und 72 mit demjenigen in Nr. 67 (ohne Unterholz) genau parallel, während Nr. 70 (ebenfalls ohne Unterholz) etwas steiler ansteigt. Die Althölzer Nr. 75 bis 78 zeigen nach dem Unterbau kein Nachlassen im Zuwachs; eher das Gegenteil. Und für Standortsklasse IV gilt das nämliche, wenn man die örtlich zusammengehörigen

Flächen, Ord.-Nr. 85 und 87, sowie 86 und 88 miteinander verknüpft.

Als Endergebis der Untersuchung ist sonach festzustellen, daß ein konstanter Einfluß des Unterbaues auf den Stärkezuwachs des Eichenbestandes nicht besteht, weder in günstigem, noch in ungünstigem Sinne. Wo ein solcher Einfluß vorhanden zu sein scheint, müssen ihm andere Ursachen, insbesondere die dichtere oder lichtere Bestockung zu grund liegen. Findet nach stärkeren Aushieben eine Zuwachssteigerung statt, so ist sie eben der Lichtstellung, nicht aber dem dieselbe begleitenden Unterbau zuzuschreiben.

Werfen wir nun die Frage auf, wie sich der Zuwachs und Ertrag im gelichteten und unterbauten Bestande thatsächlich gestalten werden, so muß die endgiltige Beantwortung dieser Frage der weiteren Fortsetzung der eingeleiteten Versuche vorbehalten bleiben. Die Lichtungsgrade, welche bis jetzt auf den Versuchsflächen vertreten sind, haben offenbar noch keinen erheblichen Einfluß auf den Zuwachs ausgeübt. Wenn trotzdem im nachfolgenden versucht werden soll, eine vorläufige vergleichende Rentabilitätsberechnung für den Lichtungsbetrieb aufzustellen, so kann dies nur auf grund hypothetischer Annahmen geschehen. Ich habe unterstellt:

1. daß die gesamte Holzproduktion des gelichteten derjenigen des geschlossenen Bestandes gleich bleibt und
2. daß es gelingt, den Stärkezuwachs der Ueberhälter durch geeignete Pflege derselben wenigstens um eine Kleinigkeit über denjenigen gleich starker Stämme im geschlossenen Bestande zu steigern.

Man wird zugeben müssen, daß diese beiden Hypothesen mindestens viel Wahrscheinlichkeit für sich haben. Wie auf grund derselben die Rechnung geführt wurde, soll nunmehr gezeigt werden; jedoch unter Beschränkung auf die beiden mittleren Standortsklassen II und III.

Ich nehme an, daß der Unterbau, wie unter Nr. 1 ausgeführt, im Alter von 45 resp. 55 Jahren stattfindet, wenn bei einem mittleren Durchmesser von 15,5 cm die Stammzahl pro Hektar 1260 resp. 1240 Stück und die Grundflächensumme 23,5 qm beträgt. Bei fünf Stärkeklassen entfallen hiervon 37—38 % auf Klasse I; also auf 125 Ueberhälter, d. i. ein Zehntel der Stammzahl, 19 % der Grundfläche mit 4,46 qm. Demnach berechnet sich der mittlere Durchmesser der 125 Ueberhaltstämme auf 21,3 cm. Wie lange Zeit werden diese nun brauchen, um eine Mittelstärke von 45 bis 50 cm zu erreichen?

Nach obiger Angabe beträgt bei einem Mitteldurchmesser von 20 cm der laufende Grundflächenzuwachs durchschnittlich 2,5 %, also 314.0,025 = 8 qcm. Die Grundfläche wächst also in einem Jahre auf 322 qcm, der Durchmesser auf 20,3 cm. Ebenso berechnet sich für die folgenden Stärkestufen von 25, 30 cm u. s. w. gleichfalls eine jährliche Durchmesserzunahme von 3 oder doch beinahe 3 mm. Da nun aber die stärksten Stämme, wie wir gesehen haben, verhältnismäßig rascher wachsen, so wird man nicht zu viel rechnen, wenn man den jährlichen Stärkezuwachs der Ueberhälter für Standortsklasse II zu 3,5 mm, für Standortsklasse III zu 3 mm annimmt. Die Unterstellung gleichbleibender Jahrringbreiten stimmt mit den Beobachtungen und Forderungen Martins im 4. Bande seiner „Folgerungen der Bodenreinertragstheorie" überein.

Demnach wäre zur Erzielung der oben geforderten Mittelstärke ein Umtriebsalter von 120 resp. 140 Jahren notwendig, denn

$$21{,}3 + 75 \times 0{,}35 = 47{,}5 \text{ und}$$
$$21{,}3 + 85 \times 0{,}3 = 46{,}8 \text{ „}$$

d. h. die Ueberhälter müßten nach ausgeführtem Unterbau noch 75 resp. 85 Jahre lang fortwachsen. Ihre Grundflächensumme würde alsdann 22,2 resp. 21,5 qm betragen. Hieraus sowie aus der tafelmäßigen Bestandshöhe im Alter von 120 resp. 140 Jahren und der zugehörigen Formzahl berechnet sich der endliche Abtriebsertrag für Standortsklasse

$$\text{II zu } 22{,}2 \times 29{,}2 \times 0{,}575 = 372 \text{ fm}$$
$$\text{III zu } 21{,}5 \times 27{,}1 \times 0{,}570 = 332 \text{ „}$$

im Werte von 9095 resp. 8035 M.

Der Gesamtertrag stellt sich bei 120- resp. 140jähr. Umtrieb nach der Tafel auf 875 resp. 817 fm; folglich bleiben für die Vornutzungen 503 resp. 485 fm und insbesondere für diejenigen nach vollzogenem Unterbau noch 451 resp. 425 fm. Unterstellt man endlich, daß diese letzteren Aushiebe sich gleichmäßig auf die Bestandsalter 50, 60 . . . 100 resp. 60, 70 . . . 120 verteilen, die Ueberhälter dann also noch 20 Jahre lang allein stehen bleiben, und daß der Einheitswert der Lichtungshiebe sich um je 1 bis 2 M. höher stellt, als derjenige der Durchforstungen im gleichaltrigen geschlossenen Bestande, so ergeben sich folgende

### Geldertragstafeln für den Lichtungsbetrieb:

### Standortsklasse II:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchforstung | im | 30. | Jahre | = 25 fm | à | 2,8 = | 70 M. |
| „ | „ | 40. | „ | = 27 „ | „ | 4,5 = | 121 „ |
| Lichtungshieb | „ | 50. | „ | = 75 „ | „ | 7,0 = | 525 „ |
| „ | „ | 60. | „ | = 75 „ | „ | 9,0 = | 675 „ |
| „ | „ | 70. | „ | = 76 „ | „ | 10,0 = | 760 „ |
| „ | „ | 80. | „ | = 75 „ | „ | 11,0 = | 825 „ |
| „ | „ | 90. | „ | = 75 „ | „ | 12,5 = | 937 „ |
| „ | „ | 100. | „ | = 75 „ | „ | 14,0 = | 1050 „ |
| Abtrieb | „ | 120. | „ | = 372 „ | „ | 24,5 = | 9095 „ |
| | | | Summa | = 875 fm | | | = 14058 M. |

Standortsklasse III.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchforstung | im | 30. | Jahre | = | 18 fm | à | 2,1 = | 38 M. |
| " | " | 40. | " | = | 20 " | " | 3,5 = | 70 " |
| " | " | 50. | " | = | 22 " | " | 4,8 = | 106 " |
| Lichtungshieb | " | 60. | " | = | 61 " | " | 7,0 = | 427 " |
| " | " | 70. | " | = | 61 " | " | 9,0 = | 549 " |
| " | " | 80. | " | = | 61 " | " | 10,0 = | 610 " |
| " | " | 90. | " | = | 60 " | " | 11,0 = | 660 " |
| " | " | 100. | " | = | 60 " | " | 12,0 = | 720 " |
| " | " | 110. | " | = | 61 " | " | 13,0 = | 793 " |
| " | " | 120. | " | = | 61 " | " | 14,0 = | 854 " |
| Abtrieb | " | 140. | " | = | 332 " | " | 24,2 = | 8035 " |
| | | | Summa | = | 817 fm | | = | 12862 M. |

Der durchschnittlich jährliche Waldrohertrag stellt sich hiernach auf 117 resp. 92 M, bleibt also hinter demjenigen geschlossener Bestände bei gleichem Umtrieb (128 resp. 102 M.) zurück. Wer auf die „größte Waldrente" schwört, kann demnach den Lichtungsbetrieb nicht vorziehen; anders stellt sich das Verhältnis für den Anhänger der Reinertragslehre.

4. Umtriebszeit und Rentabilität beim Lichtungsbetrieb.

Aus den vorstehenden Gelbertragstafeln berechnet sich der Boden-Bruttowert zu 1208 resp. 708 M. pro Hektar, mithin höher als der unter III für 70 resp. 80jährigen Umtrieb berechnete Maximal-Bruttowert von 1151 resp. 703 M. Hiermit wäre für den Fall der Richtigkeit unserer vorstehend gemachten Voraussetzungen die finanzielle Ueberlegenheit der Starkholzzucht gegenüber der Grubenholzwirtschaft erwiesen.

Um aber die Frage möglichst erschöpfend zu beantworten, habe ich die gleiche Rechnung auch noch für die um je 1 oder 2 Jahrzehnte niedrigeren und höheren Umtriebszeiten ausgeführt. Dabei wurden überall die gleichen Vornutzungen bis zum Alter von 100 resp. 120 Jahren in Ansatz gebracht und nur die Abtriebserträge analog verändert. Das Resultat ist folgendes:

| Umtrieb (Jahre) | Bodenbruttowert für Standortsklasse II | III |
|---|---|---|
| 100 | 1222 | — |
| 110 | 1224 | — |
| 120 | 1208 | 729 |
| 130 | 1172 | 727 |
| 140 | 1134 | 708 |
| 150 | — | 690 |
| 160 | — | 667 |

Hiernach wären für zweite Bonität die Umtriebe von 100 bis 120, für dritte diejenigen von 120 bis 140 Jahren fast gleichwertig und demnach die höheren (120 resp. 140) mit Rücksicht auf die Qualität des Holzes ohne Zweifel vorzuziehen.

---

# Die Durchforstungsversuche.

Von Prof. Dr. Schwappach.

Der Herausgeber dieser Zeitschrift, Herr Prof. Dr. von Lorey, hat in den drei ersten Heften des Jahrgangs 1901 eine Reihe von Artikeln veröffentlicht, welche bestimmt sind, als Einleitung für die Verhandlungen der diesjährigen Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten über das Thema: „Abänderung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche" zu dienen.

Bezüglich der Geschichte jener Bestrebungen, welche auf eine Aenderung des bisherigen Arbeitsplanes hinzielten, kann auf die Ausführungen des Herrn Kollegen Lorey Bezug genommen werden; die Vorgänge innerhalb des Vereins, welche bisher das Zustandekommen eines neuen Arbeitsplanes verhinderten, eignen sich nicht für die öffentliche Besprechung.

Meine Stellung zu dieser Frage ist bekannt, ich bezeichne in Uebereinstimmung mit Lorey den bisherigen Arbeitsplan als veraltet und verweise in dieser Richtung auf eine Reihe von Aeußerungen in der Litteratur bei verschiedenen Gelegenheiten, namentlich aber auf meine Abänderungsvorschläge, welche im Jahrgang 1899 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen S. 740 und 741 abgedruckt sind.

Die leider ergebnislos verlaufene Verhandlung auf der Versammlung des Vereins d. f. V. A. zu Schwerin 1899 hat wenigstens gezeigt, daß schwerwiegende Gründe vorhanden sind, nicht nur diese Frage in erster Linie weiter zu verfolgen, sondern auch den Arbeitsplan für Durchforstungsversuche im Zusammenhang mit jenem über Lichtungsversuche zu besprechen.

Ich beabsichtige nun, im Folgenden meine Ansichten über diese Fragen darzulegen, und werde mich zur Vermeidung von Wiederholungen thunlichst an die Ausführungen von Lorey anlehnen.

Was zunächst die Begriffsbestimmung für die verschiedenen Hiebe der Bestandespflege betrifft, so beanstande ich an der Lorey'schen Definition über Läuterungen den Absatz b, in welchem gesagt wird, daß im Läuterungsweg, grundsätzlich wenigstens, nur solche Individuen der planmäßig zu erziehenden Holzart entnommen werden sollen, welche sich schon vor der Zeit der Bestandesbegründung auf der Fläche befanden.

Diese Beschränkung entspricht den thatsächlichen Verhältnissen nicht, da sich auch Pflanzen der eigentlichen Kultur infolge der verschiedenartigsten Einflüsse so entwickeln können, daß sie den unbrauchbaren Vorwüchsen vollkommen gleichstehen.

Ich erinnere, um ganz allgemein bekannte Erscheinungen anzuführen, an die Entwicklung von Kiefernkulturen unter dem Einfluß von Schütte und Enger-

lingen oder an jene von Fichten- und Laubholzkulturen unter jenem von Frost und Wildverbiß!

Ebenso ist das Durchschneiden übersäter Fichtenkulturen jedenfalls zu den Läuterungen zu rechnen.

Die Begriffsbestimmung, welche Mayr gegeben hat, deckt sich mit der von mir im Neudammer Försterlehrbuch entwickelten im wesentlichen.

Ich schlage vor, diese Hiebsoperation in folgender Weise zu definieren:

Unter Reinigungshieben (Läuterungen) versteht man den Aushieb der für die Bestandesentwicklung schädlichen oder hinderlichen Stämme des laufenden Umtriebes bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses.

Sie erstrecken sich auf:

a) Pflanzen der anzubauenden Holzart, welche schlechtformig sind oder bessere Individuen erheblich bedrängen.

b) Pflanzen anderer Holzarten, welche sich unerwünschterweise von Natur eingefunden haben oder welche zum Zweck der Erziehung des bleibenden Bestandes nur vorübergehend angebaut worden sind (Bestandesschutzholz).

Ich rechne demnach alle Maßregeln der Bestandespflege bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses zu den Läuterungen, während man sie sonst meist bis zur eingetretenen Bestandesreinigung ausdehnt.

Letzterer Moment ist schwer zu bezeichnen, während man durch Annahme des Zeitpunktes des Bestandesschlusses, wie dieses von Lorey, Mayr und mir geschieht, eine sehr gute Abgrenzung gegen die Durchforstungen erhält.

Nach dem Eintritt vollen Bestandesschlusses kommt stets eine nach Holzart und Standort verschieden lange Periode, während welcher die Dickungen so gut wie ganz unzugänglich sind. Sobald man wieder anfangen kann dort zu arbeiten, beginnen jene Hiebsoperationen, welche man jetzt ganz allgemein zu den Durchforstungen rechnet, während doch die Bestandesreinigung im gebräuchlichen Sinne noch nicht eingetreten ist. Will man mit diesem Begriff operieren, so muß man erst nochmals eine Definition der Bestandesreinigung geben, was keinesfalls einfach ist.

Hinsichtlich der Durchforstungen stimmen Lorey, Mayr und ich dahin überein, daß man hierunter alle Hiebe (im Material des laufenden Umtriebes) nach Eintritt vollen Bestandesschlusses versteht, soweit diese nicht als Lichtungen zu bezeichnen sind.

Es ist aber außerordentlich schwer, eine gute Abgrenzung zwischen Durchforstung und Lichtung zu treffen, wenn man den Unterschied zwischen Eingriff in den Nebenbestand (Durchforstung) und Hauptbestand (Lichtung) fallen läßt, wie jetzt doch allgemein geschieht.

Diese Sonderung ist am längsten von Danckelmann aufrecht erhalten worden, welcher zuletzt* in folgender Weise unterschied:

Durchforstung: Eingriff in den Nebenbestand.

Reinigung: Schlußunterbrechung durch Einzelaushiebe von verderblichen Stämmen oder Horsten des Hauptbestandes.

Lichtung: schlußunterbrechende Aushiebe im Hauptbestand behufs Zuwachssteigerung in drei Formen als: Umlichtung, Durchlichtung und Staffellichtung.

Danckelmann hat übrigens selbst anerkannt, daß der Regel nach bei den Hieben der Bestandespflege verschiedene der vorgenannten Ziele gleichzeitig erstrebt werden.

Eine Sonderung, welche aber praktisch nicht durchführbar ist, erscheint zwecklos, wenn sie auch dem Dozenten als Mittel zur Einführung in die Lehre der Bestandespflege gute Dienste leisten kann.

Lorey, Mayr und ich betrachten als wesentliches Kennzeichen der Lichtungen die energische Unterbrechung des Schlusses. Die Schwierigkeit liegt nun darin, einen brauchbaren Maßstab für jenen Grad der Schlußunterbrechung zu finden, bei welchem die Lichtung beginnt.

Hierbei ist zunächst daran zu erinnern, daß wir Durchforstungen und Lichtungen nicht mehr als Gegensätze, sondern letztere eigentlich nur noch als einen besonderen Fall der ersteren bezeichnen. Hieraus ergibt sich bereits, daß ein allmählicher Uebergang stattfindet, bei welchem die subjektive Auffassung stets eine wesentliche Rolle spielt.

Mayr legt den Schwerpunkt der Definition des Begriffes „Lichtung" auf die Dauer der Schlußunterbrechung und den Umstand, daß sie wiederholt wird, wenn der Bestandesschluß wieder einzutreten droht.

Lorey verlangt, in genauerer Ausführung dieser Idee, daß der Schluß nach lichtenden Aushieben nicht innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren eintreten darf.

Nun fragt sich aber wieder: was ist „Schluß"? Die Ansichten hierüber haben im Lauf der Zeit erhebliche Aenderungen erfahren; ich verweise hierfür namentlich auf die Angaben unserer Lagerbücher über Ertragsuntersuchungen. Auch die von Lorey an anderer Stelle erhobene Forderung, daß bei Durchforstungen spätestens innerhalb zehn Jahren die Zweigspitzen sich wieder, wenigstens annähernd berühren müssen, reicht nicht aus,

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1899 S. 342.

weil dieses „Schließen" sehr abhängig ist von Holzart, Alter und Standort.

Noch wichtiger erscheint mir aber das Bedenken, daß man doch heute und nicht erst nach 10 Jahren entscheiden soll, ob eine Durchforstung oder Lichtung vorgenommen worden ist. Wer kann aber in Zweifelsfällen voraussagen, ob sich nach 10 Jahren die Zweigspitzen berühren werden oder nicht?

Ich glaube, den Unterschied zwischen Durchforstungen und Lichtungen in der Beschaffenheit des entnommenen Materiales suchen zu sollen, und zwar nach 3 Richtungen, nämlich hinsichtlich der Zuwachsenergie, der Gesundheit und der Einwirkung auf den Zuwachs des verbliebenen Bestandes.

Als Lichtungen bezeichne ich die Entnahme gesunder, wachstumskräftiger, für die verbleibenden Nachbarn zur Zeit unschädlicher Stämme behufs energischer Zuwachsförderung der ersteren, während die Durchforstungen kranke, im Wachstum nachlassende Stämme oder solche Individuen entnehmen, welche, selbst bei gutem Zuwachs, auf die verbleibenden wertvolleren oder aussichtsvolleren Stämme schädlich einwirken.

Wenn man eine Grenze hinsichtlich der Zuwachsleistung ziffernmäßig wünscht, so kann diese durch das durchschnittliche Zuwachsprozent des noch unberührten Bestandes gegeben werden. Den Durchforstungen müssen jene Stämme zuzuweisen sein, deren Zuwachsprozent ohne Rücksicht auf den Gesundheitszustand und die verbleibenden Nachbarn, unter diesem Durchschnitt liegt.

Die drei Kriterien: Gesundheit, Zuwachsleistung und Einwirkung auf die besseren Nachbarstämme unterliegen der subjektiven Begutachtung, weshalb in den Uebergangsstadien die Ansichten über den Charakter des Hiebes stets auseinandergehen können und werden.

Daß die Durchforstungen nicht stets alle hierher zu rechnenden Stämme beseitigen, braucht wohl hier nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Im Zusammenhang mit dieser Auffassung über den Begriff der Durchforstungen und Lichtungen stehen auch die Vorschläge für die Bildung von Stammklassen.

Lorey unterscheidet zunächst noch Hauptbestand und Nebenbestand und rechnet zu ersterem jene Stämme, welche am oberen Kronenschirm teilnehmen, ohne Rücksicht darauf, ob ihre Kronen auch vollkommen und allseitig gut ausgebildet ($I^1$), oder ob diese ein- oder mehrseitig beengt sind ($I^2$).

Er zieht also abweichend von Kraft noch die ganze Klasse $4^a$ zum Hauptbestand.

Gegen diese Klassenbildung habe ich folgende Bedenken:

1. Sie ist zu sehr nach dem Verhalten von Fichte und Tanne gebildet, während die anderen Holzarten sich weniger gut in dieses Schema einpassen lassen.

2. Ungleich wichtiger erscheint mir noch der Einwurf, daß sie den Erziehungszweck viel zu wenig berücksichtigt.

Unter den Stämmen des Lorey'schen Hauptbestandes (ebenso auch unter der Kraft'schen Stammklasse I, II, III) befinden sich Stammformen, auf deren alsbaldige Beseitigung heute in den meisten Wirtschaften bereits der größte Wert gelegt wird, nämlich der „Protzen" und die „Peitscher", um kurze Bezeichnungen anzuwenden.

Diesem Gesichtspunkt trägt bis jetzt noch keine Klassenbildung Rechnung, obwohl er doch weitaus der wichtigste für die Bestandespflege ist. Ob ein Stamm der Klasse II oder III nach Kraft angehört, ob man ein Stamm $IV^a$ noch beläßt oder herausnimmt, ist von ganz nebensächlicher Bedeutung gegenüber dem Aushieb der genannten schädlichen Stammformen.

Eine befriedigende Lösung ist nur dann möglich, wenn man, wie ich bereits 1899* gethan habe, den Unterschied zwischen Haupt- und Nebenbestand überhaupt fallen läßt und von der normalen oder nicht normalen Kronen- bezw. Stammform ausgeht.

Unser Streben muß dahin gehen, einen Haubarkeitsbestand, bestehend aus möglichst zahlreichen und möglichst wertvollen Stämmen zu erziehen.

Der Zuwachs muß zu diesem Behuf stets so verteilt sein, daß er ein Maximum wird unter gleichzeitiger Berücksichtigung höchster Nutzholzproduktion und rationeller Bodenpflege.

Von ersterem Standpunkt aus müssen die Kronen der Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes stets gut entwickelt sein, ohne daß aber die Bildung astreiner Schafte gefährdet und die Stammzahl zu sehr herabgedrückt wird.

Der Annahme von Lorey, daß vom 40jährigen Alter ab Protzen und zweifelhafte Sperrwüchse bei richtigem Durchforstungsbetrieb nicht mehr vorkommen, kann ich nicht anerkennen.

Zunächst ist zu berücksichtigen, daß wir es in der Praxis heute und noch für lange Zeit mit Beständen zu thun haben, welche nicht von Jugend auf so behandelt sind, wie wir jetzt wünschen, und derartigen Zuständen müssen wir doch Rechnung tragen.

Außerdem muß aber betont werden, daß die Begriffe von „guter und schlechter" Stammform nur relativ sind. Wenn wir heute die schlechtesten Stammformen

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen S. 740.

innerhalb der zulässigen Grenzen beseitigt haben, so werden uns bei der Wiederkehr nach gar nicht langer Zeit die damals noch als „leidlich" betrachteten Stämme uns teilweise wenigstens als sehr schlecht vorkommen. Weiter entwickeln sich aber trotz aller Bestandspflege immer wieder einzelne Individuen als „Protzen oder Peitscher".

Ich empfehle deshalb auch jetzt wieder meine bereits 1899 vorgeschlagene Klassenbildung zur Annahme:

I. Stämme mit normaler Kronenentwickelung und guter Stammform (in verschiedener Abstufung).

II. Stämme mit abnormer Kronenentwickelung oder schlechter Stammform und zwar:

1. Die Krone ist auffallend stark entwickelt und breit, der Stamm starkästig, zwieselig (Sperrwüchse, Protzen und Zwiesel).
2. Die Krone ist auffallend schwach, die Schäfte sind sehr schwank bei guter Höhenentwicklung.
3. Die Krone ist im Kampf ums Dasein oder durch Krankheit teilweise oder ganz verkümmert bezw. abgestorben, mit folgenden Abstufungen:
   a) eingeengt, } zwischenständig.
   b) zweiseitig zusammengedrückt } zwischenständig.
   c) einseitig entwickelt (fahnenförmig, halb unterständig),
   d) ganz unterständig, aber noch lebensfähig,
   e) absterbende und abgestorbene Stämme aller Klassen.

Die Durchforstungen entnehmen nur Stämme der Klasse II, die Lichtungen auch solche der Klasse I.

Die Durchforstungen werden ausgeführt:

1. ohne grundsätzliche Schonung der halb- und ganz-unterständigen Stämme (II 3$^{c}$ und 3$^{d}$) oder
2. unter grundsätzlicher Schonung wenigstens eines Teiles der halb- und ganz-unterständigen Stämme. (Hauptbestands-durchforstung, Staffeldurchforstung)

Die Bestandespflege entnimmt nun im ersten Fall bei der

A) schwachen Durchforstung die Stämme der Klasse II 3$^{e}$,

B) mäßigen Durchforstung die Stämme der Klasse II 3 e, d, c, 2 und die gefährlichsten Stämme von 1,

C) starken Durchforstung die Stämme der Klassen II 3 e, d, c, b, 2 und 1.

D) vorgreifenden Durchforstung sämtliche Stämme der Klasse II.

Bei der Hauptbestandsdurchforstung lassen sich 2 typisch verschiedene Formen unterscheiden:

*Eα* schwache Form; sie beschränkt sich auf den Aushieb der schlechtgeformten Stämme, Zwiesel, Vorwüchse, Peitscher und von Stämmen, welche zur Durchbrechung von Gruppen gleichwertiger herrschender Stämme entnommen werden müssen, sowie der absterbenden und abgestorbenen Stämme, also Aushieb von II 1, 2, eines Teiles von 3a und 3b, sowie von II 3e (ganz).

*Eβ* starke Form. Hier wird die Pflege der dereinstigen Haubarkeitsstämme (einschließlich einer Anzahl Reservestämme) erstrebt. Zu diesem Zweck werden entnommen: alle die Krone der Haubarkeitsstämme bedrängenden oder beengenden Stämme der Klassen II 1, 2, 3a und b, ferner die Klasse II 3 e. Nach Bedarf können auch Stämme der Klasse I herausgehauen werden, wenn von ihnen eine Beengung der Krone der zu pflegenden Stämme zu befürchten ist. Hiedurch bildet diese Form der Durchforstung den Uebergang zu den Lichtungen.

Die Form *Eα* (schwache Hauptbestandsdurchforstung) ist für das Jugendstadium aller Holzarten geeignet und verdrängt die „schwache" Durchforstung (A Grad) in der Praxis mehr und mehr. Letztere hat heutzutage m. E. überhaupt ihre Berechtigung verloren, da bei allen Durchforstungen sämtlicher Holzarten stets schädliche Stämme in erster Linie zu entfernen sind.

Diese Form ist solange auch allein möglich, als sich nicht durch die natürliche Bestandesentwickelung die Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes wenigstens einigermaßen herausgebildet haben. Im mittleren Alter geht *Eα* stets in *Eβ* (starke Form) über, die betreffende Periode hängt von der Holzart und Standortsgüte ab. Sie tritt bei Lichtholzarten und auf gutem Standort früher ein als bei Schattenholzarten und auf geringem Standort.

Dagegen halte ich es für unmöglich, in der von Lorey vorgeschlagenen Weise die Hauptbestandesdurchforstung streng schematisch in drei Abstufungen zu teilen, je nachdem man die 3, 2 oder 1fache Anzahl der künftigen Hauptbestandesstämme pflegen will.

Ich beschäftige mich seit dem Jahr 1890 eingehend mit der Frage der Hauptbestandesdurchforstung und zeichne auch heute noch fast alle derartigen Versuchsflächen, von welchen in Preußen eine große Anzahl vorhanden ist, wenigstens probweise selbst aus. Auf grund dieser eingehenden Beobachtungen kann ich dem Lorey-schen Vorschlag nur die Bedeutung eines gelegentlich zur eigenen Information auszuführenden Versuches beimessen, halte ihn aber praktisch selbst für die Arbeiten der Versuchsanstalten für undurchführbar.

Hieran möchte ich noch einige Bemerkungen über den bisherigen Arbeitsplan für Unterbau- und Lichtungsbetrieb vom Jahr 1886 knüpfen.

Dieser Arbeitsplan unterscheidet den Unterbau-Versuch einerseits und den Lichtungsbetrieb andrerseits.

Ersterer bezieht sich nur auf stark durchforstete Bestände, von denen je eine Unterfläche unterbaut wird, während dieses bei der Vergleichsfläche nicht der Fall ist.

Der Lichtungsbetrieb umfaßt 4 Unterflächen, von denen die Vergleichsfläche stark durchforstet und nicht unterbaut, während die 3 Lichtungsflächen unterbaut und allmählich auf 70—80 %, unter 70 % und unter 60 % der stark durchforsteten Vergleichsfläche gelichtet werden.

Schließlich ist noch ein Lichtungsbetrieb ohne Unterbau bestehend aus 2 Unterflächen vorgesehen, von denen die Vergleichsfläche nur stark durchforstet, die eigentliche Versuchsfläche aber auf 80 % der ersteren gelichtet wird.

Andere Lichtungsversuche, wie solche über den Seebach'sche Buchen-Lichtungsbetrieb, Ueberhaltbetrieb und den Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb sind systematisch im Arbeitsplan nicht behandelt und den einzelnen Versuchsanstalten überlassen.

Nach der bisherigen Entwickelung dürfte der Unterbau-Versuch im Sinne dieses Arbeitsplanes, d. h. bei stark durchforsteten Flächen ganz zu streichen sein, da in der Praxis der Unterbau lediglich stark durchforsteter Bestände wohl kaum vorkommt und wegen mangelnden Lichtgenusses auch nicht durchführbar ist.

An Stelle der starken Durchforstung ist die Lichtung zu setzen.

Die Beobachtung unserer Buchen-Lichtungsflächen hat ferner gezeigt, daß anscheinend eine erheblich unter 60 % der Stammgrundfläche des stark durchforsteten Bestandes herabgehende Verminderung immer noch genügt, um die gleiche Masse bezw. Stammgrundfläche zu erzeugen, wie der stark durchforstete Bestand. Eine vollständige Versuchsreihe muß daher die Möglichkeit bieten, eine Fläche soweit zu lichten, daß sie diesen Zuwachs nicht mehr besitzt.

Sie würde zweckmäßig mit dem Unterbauversuch verbunden werden und umfassen: a) eine stark durchforstete Vergleichsfläche, b und c zwei Unter-Flächen, welche auf je 75 % dieser Stammgrundfläche gelichtet werden, hiervon wird die eine unterbaut, die andere nicht unterbaut, d die vierte Unterfläche ist allmählich bis auf 50 % und nach Bedarf noch weiter zu lichten, bis ihr Zuwachs unter jenen der Vergleichsfläche herabsinkt.

Die Einfügung weiterer Unterflächen in eine Versuchsreihe, welche vielleicht aus manchen Gründen wünschenswert erscheint, dürfte deshalb zu unterlassen sein, weil es nicht möglich ist, so ausgedehnte gleichartige Bestände zu finden.

Bei den Lichtungsflächen muß aus praktischen Rücksichten die Größe jeder Unterfläche mindestens 0,5 ha betragen, um ein wirkliches Bild von der Wirkung dieser Behandlungsweise zu bekommen. Einschließlich des Einfassungsstreifens erfordert die einzelne Fläche daher etwa 1 ha, 4 Flächen, welche doch nur ganz ausnahmsweise unmittelbar aneinandergereiht werden können, beanspruchen schon mindestens 5—6 ha. So große Flächen mit voller Vergleichbarkeit dürften als das Aeußerste zu betrachten sein, was sich, selbst unter günstigen Verhältnissen, darbietet.

Für den Seebach'schen Lichtungsbetrieb erscheint eine Festlegung der Behandlungsweise nötig. Wie ich von meinen Versuchsflächen und dem persönlichen Verkehr mit den Autoritäten dieser Betriebsform (Oberforstmeister Rössing, Schwiegersohn Seebachs, Forstrat Müller, dem langjährigen Revierverwalter in Uslar und Oberforstmeister Kraft) weiß, unterscheidet sich die Durchführung des Lichtungsbetriebes in seiner schließlichen Ausbildung, die er in Hannover erlangt hat, nicht unwesentlich von der Darstellung, wie sie sich meist in der waldbaulichen Litteratur auf grund der älteren Veröffentlichungen von Seebach und der mißverstandenen Auffassung seiner Probeflächen für die „Endstellung" findet.

Gegen die Anlage der Versuche über Bestandespflege ist schließlich noch folgendes Bedenken zu erheben:

Der Arbeitsplan über Durchforstungsversuche sieht nur eine einheitliche Behandlungsweise nach einem der gewählten Verfahren für die ganze Dauer der Untersuchung vor. Erfahrung und Beobachtung zeigen uns dagegen, daß zweckmäßig die Form der Bestandespflege nach dem Lebensalter wechselt. In Preußen ist daher bereits seit 1884 für die Ertragsprobeflächen eine angemessene Steigerung der Durchforstungsgrade angeordnet.

So werden die Buchen- und Fichten-Flächen bis zum Baumholzalter mäßig, dann stark durchforstet. Für die Eichen-Flächen habe ich die Behandlungsweise nach den beiden oben geschilderten Formen der Hauptbestandesdurchforstung eingeführt (zuerst „schwache" Form, dann etwa vom starken Stangenholz ab „starke Form").

Ich habe mich bemüht, diesem Grundsatze im Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten auf der Versammlung zu Tharand im Jahr 1889 allgemeine Anerkennung zu verschaffen und damals namentlich darauf hingewiesen, daß die Vergleichsfähigkeit des von verschiedenen Versuchsanstalten ermittelten Materiales bei ungleichartiger Behandlungsweise in Frage gestellt werde. Ebenso habe ich meine Bedenken gegen die Vereinigung verschieden durchforsteter Bestände in eine Ertragsreihe ausgesprochen, wie dieses früher geschehen ist. Leider konnte damals über diese wichtige Frage eine Einigung nicht erzielt werden.

In neuester Zeit hat die österreichische Versuchsanstalt in ihrem Arbeitsplan „für die Sammlung des Materiales zum Zweck der Aufstellung forstlicher Bestandesmassen- und Ertragstafeln“ (vom 12. November 1900) diese Idee teilweise zur Durchführung gebracht, indem sie Probeflächen einrichten will, welche teils nach bestimmten Schlußformen für die ganze Umtriebszeit behandelt, teils von einer Form in die andere übergeführt werden.

So wichtig es ist, die Einwirkung bestimmter Formen der Bestandespflege für das ganze Bestandesleben zu verfolgen, so liegt doch für die Versuchsanstalten auch die wichtige Aufgabe vor, Versuchsrihen einzurichten, welche den Bedürfnissen der Holzart entsprechend in verschiedenen Altersstufen einen Wechsel der Behandlungsweise eintreten lassen.

Ihre Lösung kann diese Frage nur durch vergleichende Versuche mit je mehreren verschieden behandelten Unterflächen, nicht aber durch vereinzelte Ertragsprobeflächen finden.

Die Fragen, welche vor Aufstellung eines neuen Arbeitsplanes für Versuche über Bestandespflege beantwortet werden müssen, sind so vielseitig und schwierig, daß es zwecklos erscheint, heute schon einen förmlichen Entwurf für diesen Arbeitsplan auszuarbeiten. M. E. muß zuerst eine Einigung über die vorstehend behandelten prinzipiellen Punkte erzielt sein, ehe man an diese weitere Aufgabe herangehen kann.

Die Aufgabe der diesjährigen Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten wird unter diesen Umständen eine große sein; hofften wir, daß die Beratungen nicht wieder resultatlos verlaufen, sondern sich für Wirtschaft und Wissenschaft gleich fruchtbar gestalten mögen!

---

## Ein Plenterdurchforstungsversuch Borggreve's.

Von Oberforstmeister Denzin in Köln.

Bei Gelegenheit der vorjährigen 1. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins wurde ein Nachausflug in die Forstinspektion Wiesbaden-Biedenkopf unternommen. Dort wies Herr Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve einen Fichtenbestand vor, welchen er zu einem Versuch über die Erfolge des kahlen Abtriebs, der Plenterdurchforstung und einer schwachen Durchforstung benutzt hatte. Die in dem „Plan für den Ausflug“ (Wiesbaden 1900) ins einzelne ausgeführte Berechnung des erzielten durchschnittlichen Wertszuwachses enthielt einen Auffassungsfehler, welchen ich bemerkte, vor der Versammlung aber nicht zur Sprache bringen konnte, da Borggreve eine Diskussion nicht zuließ. Ich beschränkte mich daher darauf, einige Herren, u. a. Herrn Oberforstrat Dr. Fürst und Herrn Oberforstmeister Hinz, auf den Fehler aufmerksam zu machen. Da die Beseitigung des Fehlers das Ergebnis der Borggreve'schen Rechnung umkehrt, habe ich eine richtige Rechnung in dem „Berichte über die I. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins, Berlin 1901“ auf Seite 209 u. 210 geführt, der auf Seite 205 bis 208 eine wörtliche Wiedergabe des in betracht kommenden Teiles des Ausflugsplans vorausgeht. Dieser Rechnung hat Borggreve auf Seite 211 bis 219 eine „Entgegnung“ folgen lassen mit unberechtigten Angriffen und unrichtigen Behauptungen, die ich nicht ohne Erwiderung lassen darf.

Borggreve tadelt, daß ich nicht bestimmt erklärt habe: „Diese von B. gebrachte Zahl oder Rechnung oder Folgerung ist falsch und muß so und so heißen; dann kommt mit der hiernach berichtigten B.'schen Rechnung folgendes heraus“. „Nicht aber haben sie“ (seine Gegner) sagt Borggreve weiter „das Recht, eine ganz anderartige also von ganz neuen — und großenteils überhaupt noch streitigen — Voraussetzungen ausgehende oder gar offenbar falsche Rechnung der meinigen entgegenzustellen, damit ein anderes Resultat herauszurechnen“ u. s. w.

Ueber diesen Tadel bin ich erstaunt, denn ich hatte geglaubt, bestimmt genug erklärt zu haben, daß Borggreve's Schlußzahlen falsch sind, und der Fehler in der Nichtbeachtung des Wertszuwachses, welchen die Bestände durch die Einheitswertszunahme erfahren haben, lag. Ich mußte aber, um diesen Fehler zu beseitigen, eine neue, anderartige Rechnung anstellen. Da nun mein allerdings sehr kurz gefaßter Nachweis anscheinend die Frage noch nicht genügend geklärt hat, will ich hier etwas ausführlicher auf die Rechnung zurückkommen.

Borggreve hat folgendermaßen gerechnet:

Der von Forstmeister Irle schwach durchforstete, jetzt 87jährige Fichtenbestand im Meistershain der Königlichen Oberförsterei Katzenbach hatte pro Hektar durchschnittlich nach dem vor 7 Jahren erfolgten Hiebe einen Vorrat von 568 fm mit 2%, also jährlich 11,4 fm Zuwachs. Dieser Zuwachs hat gegenwärtig einen Wert von 18 M. pro Festmeter, folglich, meint Borggreve, ist die „gegenwärtige jährliche Minimal-Netto-Wertproduktion des Ueberhalts“ $11{,}4 \times 18 = 205$ M.

Diese Zahl ist falsch, da sie nur den Wert des Zuwachsmantels angibt. Der wahre Wertszuwachs ist weit größer. Er ist von mir auf folgendem Wege gefunden worden: Aus Borggreve's Rechnung, lfd. Nr. 6, ersehen wir, daß im Hiebsjahre (1893) das Festmeter des laufenden Zuwachses 15 M. netto wert war. Folglich betrug damals der Wert des

600 fm fassenden Vorrats $600 \times 15 = 9000$ M. Die Durchforstung entnahm 32 fm zu 490 M., so daß 568 fm zu 8510 M verblieben. Der Vorrat wuchs bei 2% Zuwachs in 7 Jahren auf $568 \cdot 1{,}14 = 648$ fm mit einem Werte von $648 \times 18 = 11664$ an. Die Wertserzeugung hat also nach der Durchforstung jährlich $\frac{11664-8510}{7} = 451$ M. betragen.

Man sieht, von neuen und noch streitigen Voraussetzungen geht meine Rechnung nicht aus. Noch klarer tritt Borggreve's Fehler bei folgendem Rechnungsverfahren hervor, das den Anfang seiner Rechnung benutzt:

Den Wert des Zuwachsmantels gibt Borggreve richtig zu 205 M. an. Dazu muß der Wertszuwachs des Bestandesstockes gezählt werden. 1893 betrug nach dem Hiebe der Wert pro Festmeter $\frac{9000-490}{568} = 14{,}98$ M. 1900 betrug der Wert derselben Bestandesmasse pro Festmeter 18 M., der Wertszuwachs für das Festmeter hat daher $18-14{,}98 = 3{,}02$ und für 568 fm jährlich $\frac{568 \cdot 3{,}02}{7} = 245$ M. betragen.

Dies zu 205 gibt 450 M., wie oben, bis auf die Abrundungsdifferenz, berechnet wurde.

Für den Plenterdurchforstungsbestand sind die entsprechenden Ergebnisse folgende:

1. Nach Borggreve:

Vorrat vor dem Hiebe: 560 fm. Entnommen sind 152 fm mit 2200 M. Netto-Ertrag. Die verbleibende Masse von rund 400 fm wächst mit 3% zu, gibt also jährlich einen Zuwachs von 12 fm, dessen Wert 16 M. pro Festmeter, daher im ganzen $16 \times 12 = 192$ M. beträgt.

2. Nach Denzin:

560 fm waren 1893 wert $560 \times 15 = 8400$ M. 1893 sind entnommen 152 fm zu 2200 M., so daß blieben 408 fm zu 6200 M. Diese 408 fm wuchsen in 7 Jahren an auf $408 \cdot 1{,}21 = 494$ fm zu 16 M. = 7904 M. Der Wertszuwachs hat also durchschnittlich jährlich $\frac{7904-6200}{7} = 243$ M. betragen.

Demnach betrug der wirkliche Wertszuwachs für Borggreve's Bestand jährlich 243, für Irle's Bestand 451 M., während Borggreve den Wertszuwachs zu 192 bezw. 205 M. angibt. Borggreve's Folgerung, daß die Plenterdurchforstung durch vorstehenden Versuch als richtige Maßregel sich bewährt habe, da die Plenterfläche nach Entnahme eines hohen Vorertrags noch denselben Wert erzeuge, wie die andere, ist demnach verfehlt, indem die Gegenfläche jährlich fast das Doppelte der Plenterfläche an Wert erzeugt hat.

Den ihm hier nunmehr wohl klar genug nachgewiesenen Irrtum in der Auffassung des **Wertszuwachses** hat Borggreve im vorliegenden Beispiele **nicht** zum erstenmal begangen. Schon in dem für die XIX. Versammlung der Deutschen Forstmänner von **Borggreve** mit „besonderer Sorgfalt ausgearbeiteten" (Holzzucht S. 324) „Führer zur Besichtigung der Mündener Lehrforstreviere Langensalza 1890" **finde** ich genau denselben Fehler.

Auf Seite 32, 33 erwähnt dort **Borggreve** einen 80–85jährigen Fichtenbestand, 104 g der Oberförsterei Cattenbühl, welcher, 1882 auf Lichtungszuwachs durchhauen, 83 fm zu 14 M. = 1162 M., in einem zweiten Aushiebe 1889/90 48 fm zu 16 M. = 768 **M.** pro Hektar ergab und nach diesem Hiebe 220 fm mit 3,4% also, wie Borggreve sagt, „7–8 fm" Zuwachs besaß.

Borggreve schreibt nun wörtlich:

„Da der letzte Aushieb pro Festmeter 16 M. ergeben hat, beträgt also die derzeitige Wertsleistung ... pro Jahr und Hektar mindestens 100—120 M., während in dem abgelaufenen Jahrzehnt rund 270 fm mit durchschnittlich 3% Zuwachs ebenfalls jährlich mindestens 8 fm à 15 M. = 120 M. erzeugt haben.

Also vor und nach 2maliger Entnahme von je fast 1000 M. immer noch eine erntekostenfreie Wertsleistung des Hektar von 100—120 M. pro Jahr — gegen durchschnittlich 20 M. Brutto- und 10 M. Netto-Ertrag der Preuß. Staatsforsten!"

Hier hat Borggreve auch als Wertsleistung des Bestandes für die Zeit von 1882 bis 1890 nur den Wert des Zuwachsmantels 8 fm à 15 M. in betracht gezogen, die Wertsleistung des Bestandesstockes aber übersehen. Da die Aushiebsmassen von 14 auf 16 M. pro Festmeter im Werte gestiegen sind, wird offenbar der Ueberhalt selbst auch um 2 M. pro Festmeter im Werte gewachsen sein. Derselbe betrug im Jahre 1882 268 weniger dem 8fachen Zuwachs von 8 fm, = 64, also 204 fm. Dessen Wert ist um $204 \times 2 = 408$ oder jährlich um 51 M. gestiegen, so daß die gesamte Wertsleistung des Bestandes $120 + 51 = 171$, nicht, wie Borggreve angibt, 120 M. betrug.

Wird Borggreve auch diese Gegenrechnung als falsch und von neuen streitigen Voraussetzungen ausgehend bezeichnen?

Um einer solchen Entgegnung endgiltig vorzubeugen, will ich darauf hinweisen, daß die von Borggreve häufig benutzte Rechnungsformel: **der Wertszuwachs eines Bestandes ist gleich dem Produkte aus Zuwachs und Preis pro Festmeter, falsch ist. Das Produkt muß erhöht werden um das Produkt aus Masse und Einheitswertszuwachs.**

Für den eben erwähnten Fichtenbestand 104 g z. B. berechnet Borggreve den Wertszuwachs nach 1890 auf mindestens 100—120 M. Die Zahl ist offenbar als Produkt aus dem Zuwachs von 7—8 fm und dem gegenwärtigen Wert pro Festmeter von 16 M. hergeleitet. 7—8 × 16 M. ist = 112—128 M.

Nun ist aber nach Borggreve's eigenen Lehren (Forstliche Blätter, 1891, S. 15) das Gesamtwertszuwachsprozent eines Bestandes „im Mittel" das 1½fache* des Volumenzuwachsprozentes**. Das Wertzuwachsprozent beträgt also hier 3,4 × 1,5 = 5,1. Da der Vorratswert 220 × 16 = 3520 M. beträgt, so wächst dieser Wert zu um 3520 · 0,051 = 180 M. Zu demselben Ergebnisse kommt man auf folgendem Wege:

In 1 Jahre wächst der gegenwärtige Vorrat an auf 220 · 1,034 = 227,48 fm. Nehmen wir, da Untersuchungen fehlen, an, daß für diesen Bestand die häufig beobachtete Regel zutrifft, daß das Zuwachsprozent des Einheitswerts gleich dem des Mittelstammdurchmessers und dieses halb so groß als das des Massenvorrats ist, so erhöht sich der Einheitswert in 1 Jahre auf 16 (1 + 0,5 · 0,034) = 16,272 und der Vorratswert auf 227,48 × 16,272 = 3701,6 M. Der Wertszuwachs beträgt also 3701,6 — 3520 = 181,6 M., wie oben auch berechnet wurde.

Man sieht, Borggreve rechnet mit seiner angegebenen Formel den Wertszuwachs „im Mittel" zu nur ⅔ der richtigen Höhe.

Im Versuchsbestand der Oberförsterei Katzenbach sind die Grundlagen für die Berechnung der Wertssteigerung von Borggreve selbst gegeben. Borggreve berechnet aber auch hier die laufende Wertserzeugung vor dem Hiebe (Zeile 6 seiner Rechnung) wie nach dem Hiebe (Zeile 20) als Produkt aus Massenzuwachs und Einheitswert. Vor dem Hiebe findet er die laufende Wertserzeugung z. B. für die Irle'sche Fläche zu 180 M., aus dem laufenden Zuwachs von 12 fm und dem Nettowert pro Festmeter von 15 M. 12 · 15 = 180. Den Durchschnittszuwachswert berechnet er zu 150 M. Die Vergleichung dieser Zahlen (180 : 150 = 11 : 9, Zeile 9) gibt ihm zu einer Betrachtung über den Widersinn des frühen Abtriebs derartiger Bestände Anlaß, die wohl noch anders ausgefallen wäre, wenn Borggreve gewußt hätte, daß die laufende Wertserzeugung nicht 180, sondern 270 M. beträgt. Der Wert des Bestandes ist 600 × 15 = 9000 M., das Wertszuwachsprozent nach Borggreve's Angabe (Zeile 2) = 3, der Wertszuwachs also 9000 · 0,03 = 270 M.

* Die genaue Richtigkeit dieses Faktors will ich durch seine Benutzung nicht anerkennen; es kommt hier darauf an, die Prinzipienfrage zu erörtern.

** Borggreve läßt in seiner Regel das Wort Prozent weg, doch liegt dabei nur ein Schreibfehler vor.

Trotz meiner im Berichte bezüglich der Wertserzeugung nach dem Hiebe geführten klaren Gegenrechnung hat Borggreve in seiner „Entgegnung" seinen Fehler nicht zugegeben, sondern mir den Vorwurf gemacht, daß ich „nur durch Einführung dreier falscher (ist fett gedruckt!) Rechnungsunterlagen die Neutralisierung oder Umkehrung" des von ihm S. 33 des Führers ausgesprochenen bisherigen Ergebnisses der beiden Versuchsflächen „erreicht" hätte, wonach die Plenterdurchforstungsfläche gegenwärtig mindestens etwa das Gleiche an Holzwerten erzeugte, wie die Gegenfläche.

Dieser Vorwurf Borggreve's ist, wie schon aus Vorstehendem deutlich hervorgeht, unbegründet und steht mit den wirklichen, den Lesern des Berichtes schwarz auf weiß vor Augen liegenden Thatsachen in Widerspruch.

Ich werde jedoch noch Punkt für Punkt nachweisen, daß die drei, von Borggreve jetzt als falsch bezeichneten Unterlagen, welche ich eingeführt und „mit deren Hilfe" ich sein „Rechnungsergebnis diskreditiert und umgekehrt" haben soll, von ihm selbst gegeben, bezw. angewendet worden sind.

Diese 3 Unterlagen sollen folgende sein: Borggreve schreibt wörtlich:

„1. Wird die Ungleichwertigkeit der Flächen, die im Exkursionsbericht klar dahin angegeben ist, daß meine (größere) Fläche schon vor dem Anhiebe auf einem alten Windfallloch 40 fm (im Werte von etwa 600 M. netto) abgeliefert hatte, völlig ignoriert. Diese 40 fm = 600 M. waren auf der Fläche I schon vorher gefallen, also dem Aushiebsertrage von 2200 M. zuzusetzen, weil erst damit pro Hektar der gleiche ursprüngliche Vorrat wie auf Fläche II herauskommt.

2. Ist der in der Gegenprobefläche verbliebene viel größere Holzvorrat mit sage und schreibe 25 % Einheitswertszunahme für 7 Jahre bewertet worden, nämlich mit 18 M. pro Festmeter, während die in dieser Fläche verbliebenen stärksten Bestandesglieder nach dem 3jährigen Verkaufsergebnis meiner Fläche 14,41 M. pro Festmeter erzielt haben!

3. Sind die vor 7 Jahren und mehr erfolgten Barerträge von 2200 (bezw. 2800) M. für meine Fläche und 490 M. für die Gegenfläche ohne jede Verzinsung dem nach Nr. 2 durchaus falsch berechneten Holzwert der Vorräte zugesetzt worden, während dieselben nach dem für bar eingegangenes Geld heute zu verlangenden Zinsfuß von 4 % für mindestens 7 Jahre zu verzinseszinsen waren".

Zu 1 ist zu bemerken, daß die Ungleichwertigkeit der Flächen von Borggreve selbst in der Rechnung und den aus ihr gezogenen Folgerungen, wie man auf Seite 208 des Berichtes nachlesen kann, „völlig ignoriert" worden ist. Ich hingegen habe die Ungleichwertigkeit in den Folgerungen durch den Zusatz (S. 210) berücksichtigt:

„Der plenterdurchforstete Bestand hat also in 7 Jahren den erheblichen Betrag von über 200 M. jährlich weniger geleistet als der Irle'sche Bestand. An diesem Er-

gebnisse wird relativ wenig geändert, wenn man die Vorratsmasse von a auf 600 fm und dementsprechend die weiteren Erträge um 7% erhöht oder wenn man, statt mit dem Durchschnitt, mit Zinseszinsen rechnet".

Borggreve's Vorwurf bezüglich der ersten „von mir eingeführten" „falschen Unterlage" trifft also nicht zu. Die Anwendung seiner, in der Entgegnung gegebenen Vorschrift, zur Ausgleichung dem Anhiebsertrage 40 fm à 15 M. = 600 M. zuzusetzen, würde übrigens das Ergebnis meiner und seiner Rechnung gar nicht geändert haben, da klar ist, daß hierdurch die Wertsleistung des Bestandes nach dem Hiebe nicht beeinflußt worden wäre.

Auch die zweite, von mir „eingeführte falsche Unterlage", die Bewertung des Holzes der Irle'schen Fläche mit 18 M. pro Festmeter, hat Borggreve selbst gegeben, in seiner Rechnung angewendet und in einer Anmerkung, in welcher er die Höhe dieses Satzes im Verhältnis zu dem von 16 M. für ein Festmeter seiner Fläche rechtfertigt, sogar besonders begründet (S. 208 des Berichts). Ich habe also die Zahl 18 nicht „eingeführt".

Diese unbequeme Zahl sucht Borggreve nun in seiner Entgegnung zu diskreditieren. Er schreibt:

„Noch weniger aber hätte ich es für möglich gehalten, daß jemand auf die zur Beruhigung etwaiger Bedenken eingeführten 18 M. für die Gegenfläche als Köder anbeißen und dieselbe gegenüber dem nachweislich für das stärkste Holz erzielten Preise von 14,41 M. zur Verwertung des jetzigen Vorrats, nicht aber des früheren, wieder abzuziehenden Vorrates (!) wie eine dokumentierte Größe behandeln könne."

Ich muß zunächst meinem Bedauern darüber Ausdruck geben, daß im ersten Berichte, den der neu gegründete Deutsche Forstverein erstattet, eine derartige Redewendung sich findet, welche mit den ernsten Bestrebungen der Mitglieder des Vereins nicht zu vereinbaren ist.

Zur Sache bemerke ich, daß ich selbstredend die Wertszahlen 15, 16 und 18 — ebenso wie die Angaben über Massen- und Zuwachsprozente — als „dokumentierte Größen" behandelt habe, da ich annehmen mußte, daß die für den vorliegenden Versuch von Borggreve „sehr sorgfältig angestellten Erhebungen" (S. 207 d. B.) sich auch auf die Preise bezogen, welche doch hohen Einfluß auf die Ergebnisse von Versuchen ausüben.

Borggreve erklärt freilich nunmehr, er habe den Preis für das Holz der Gegenfläche um 2 M. höher angesetzt, weil auch mit dieser „Konzession" die Leistung seiner Fläche derjenigen der Gegenfläche immer noch gleich blieb — „mehr", sagt Borggreve wörtlich, „wollte und brauchte ich für den Sieg meines Prinzips nicht zu beweisen." Dieses Geständnis ist nicht sehr Vertrauen erweckend. Wenn der Preis von 18 M. nicht zum „Siege" geführt hätte, würde er also wohl 17, oder 16, oder, wie nunmehr in der „Entgegnung", gar 15 oder 14,41 M. angesetzt haben! Uebrigens werden jedem Praktiker, welcher die Bestände besichtigt hat, die Preise von 16 und 18 M. pro Festmeter angemessen erschienen sein. Dieselben stehen auch fast genau in demselben Verhältnisse, wie die mittleren Durchmesser der beiden Bestände. Diese Durchmesser werden zur Zeit nach Maßgabe des Volumenzuwachses 25,4 und 28,9 betragen. Es verhält sich nun 25,4 : 28,9 = 16 : 18,2.

Bei der Benutzung der Zahl 18 soll nach Borggreves Entgegnung ein „Widersinn" darin liegen „einem 90jährigen Altholzbestand*, der kaum** 2% Volumzuwachs hat, 3½% Einheitswertszuwachs aufzurechnen, welche doch selbst in vorzüglich geformten 90%igen Nutzholzbeständen 7% Volumzuwachs voraussetzen und somit über 10% Gesamtwertzuwachs, m. a. W. Verdoppelung des Gesamtwertes in 10 Jahren ergeben würden!"

Auch diese Rechnung Borggreve's ist unrichtig. Dem Schlußergebnisse, daß der Vorratswert in 10 Jahren sich verdoppele, widerspricht die einfache Rechnung, daß der Vorrat von 8520 M., welcher jährlich um 451 M. zuwächst, in $\frac{8520}{451} = 19$, nicht in 10 Jahren sich verdoppelt. Der Fehler Borggreve's liegt darin, daß er glaubt, daß das Volumzuwachsprozent stets mindestens doppelt so groß, als das Einheitswertszuwachsprozent sei. Dies ist aber schon deshalb nicht der Fall, weil häufig ein Teuerungszuwachs stattfindet. Nun hat zwar Borggreve in seiner Forstabschätzung (Berlin 1888, S. 58) das Teuerungszuwachsprozent als ein Phantasiegebilde bezeichnet, und er glaubt diesem Preßler'schen c „mit kalter Grausamkeit den Todesstoß versetzt" zu haben (Forst. Bl. 1891, S. 12); trotzdem aber zeigt der Teuerungszuwachs unter Umständen noch sehr freudiges Gedeihen. Wir lesen z. B. in den „Amtlichen Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten, Berlin 1901", auf Seite 7, daß der durchschnittliche Verkaufspreis für 1 fm Fichten-Bau- und Nutzholz von über 0,5 bis 1 fm Inhalt im Regierungsbezirk Wiesbaden betragen hat

* Nach Borggreve's Rechnung ist der Bestand zur Hiebszeit 80jährig gewesen. Der Einheitswertszuwachs bezieht sich also auf das Alter von 80 bis 87 Jahren. Nunmehr soll ein 90jähriger Bestand vorliegen!

** Wieso kaum? Nach Borggreve's Anmerkung auf S. 207 des Berichtes würden sich 2,02 und nach Ausscheidung der beiden abnormen Jahre 1893 und 1894 sogar 2,5% Zuwachs berechnen.

| im Etatsjahre | M. |
|---|---|
| 1892/3 | 13,41 |
| 1893/4 | 13,51 |
| 1894/5 | 13,03 |
| 1895/6 | 13,33 |
| 1896/7 | 13,89 |
| 1897/8 | 16,21 |
| 1898/9 | 17,65 |
| 1899 | 18,20 |

Demnach ist in dem, auch für den vorliegenden Fichtenbestand in betracht kommenden 7jährigen Zeitabschnitt eine Wertssteigerung von 13,41 auf 18,20, also von 4,79 oder jährlich 0,68 Mk., mithin ein Teuerungszuwachs von $\frac{68}{13,41} = 5\,\%$ erfolgt.

In dem Borggreve'schen Versuchsbestande II ist der Einheitswert in 7 Jahren von 15 auf 18 M., also jährlich um 3 % gewachsen, wovon 1 % auf den Stärkezuwachs zu rechnen ist. Diese Einheitswertszahlen sind demnach als angemessen zu betrachten.

Borggreve führt übrigens in dem Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1892, S. 380/1 einen 65jährigen Fichtenbestand an, der bei den Aushieben 1880/1 pro Festmeter 6,60 M. und 11 Jahre später pro Festmeter 11,69 M., also in den Aushieben einen Einheitswertszuwachs von $\frac{5,09}{6,6.11} = 7\,\%$ jährlich ergeben hat. Diese enorme Steigerung verwertet Borggreve dort zu gunsten seiner Plenterdurchforstung.

Verfehlt ist es, wenn Borggreve nunmehr in seiner Entgegnung den Preis für alles Holz der Versuchsflächen, also das 80jährige wie das 87jährige, das schwache der Borggreve'schen, wie das im Durchschnitt um 3,5 cm stärkere der Irle'schen Fläche auf 15 M. oder gar das schwache seiner Fläche auf 15,28 und das um 3,5 cm stärkere der Irle'schen auf 14,41 M. ansetzt. Die aus dieser Rechnung gezogenen Folgerungen können natürlich nicht anerkannt werden.

Die dritte von mir „eingeführte" falsche Unterlage soll darin bestehen, daß ich die vor 7 Jahren eingegangenen Baarerträge von 2200 und 490 M. ohne Verzinsung dem Holzwerte der Vorräte zugesetzt habe. Um den Lesern die richtige Würdigung dieses Vorwurfs zu ermöglichen, will ich meine Rechnung und die vermeintliche Berichtigung derselben durch Borggreve hier neben einandergestellt wiedergeben.

| | Neue Rechnung Borggreve's | | Rechnung Denzin's | Neue Rechnung Borggreve's | | Rechnung Denzin's |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fläche Borggreve (plenterdurchforstet) | | | Fläche Irle (schwach durchforstet) | | |
| 1. Vorrat vor dem Hiebe fm | 600 | | 560 | 600 | | 600 |
| 2. Wert pro Festmeter M. | 15 | | 15 | 15 | | 15 |
| 3. Vorratswert M. | 9000 | | 8400 | 9000 | | 9000 |
| 4. Entnommen wurden 1893/4 fm | 192 | | 152 | 32 | | 32 |
| 5. Hieraus Nettoerlös M. | 2800 | | 2200 | 490 | | 490 |
| 6. Vorrat nach dem Hiebe | 408 | | 408 | 568 | | 568 |
| 7. Massenzuwachs in 7 Jahren % | 21 | | 21 | 14 | | 14 |
| 8. „ „ Festmeter | 86 | | 86 | 80 | | 80 |
| 9. Gegenwärtige Masse | 494 | | 494 | 648 | | 648 |
| 10. Wert pro Festmeter M. | 15 | 15,28 | 16 | 15 | 14,41 | 18 |
| 11. Wert im ganzen | 7410 | 7548 | 7904 | 9720 | 9338 | 11664 |
| 12. Hierzu der entnommene Betrag M. | 3685 | 3685 | 2200 | 645 | 645 | 490 |
| 13. Gibt jetzigen Wert M. | 11095 | 11233 | 10104 | 10365 | 9983 | 12154 |
| 14. Wert vor dem Hiebe M. | 9000 | 9000 | 8400 | 9000 | 9000 | 9000 |
| 15. Wertserzeugung in 7 Jahren M. | 2095 | 2233 | 1704 | 1365 | 983 | 3154 |
| 16. Jährlich | 299 | 319 | 243 | 195 | 140 | 451 |

Man sieht sofort, daß ich die Vorerträge (2200 und 490, Zeile 5 und 12) ebensogut zuerst von den Vorräten vor dem Hiebe (8400 und 9000 M., Zeile 3) abziehen und dann die Differenzen (6200 und 8510 M.) von den jetzigen Vorräten (7904 und 11664 M., Zeile 11) abziehen konnte. Das Ergebnis (1704 und 3154) wäre dasselbe (Zeile 15) und Borggreve's Einwand damit unmöglich gewesen. Ich habe daher für denselben nur eine Erklärung, nämlich die, daß Borggreve das Wesen meiner Gegenrechnung nicht richtig erkannt und geglaubt hat, dieselbe gründe sich auf die Bodenreinertragstheorie, während sie, wie klar ersichtlich ist, ungefälschter Waldreinertragsrechnung entstammt. Nur mit dieser Erklärung verstehe ich, daß B. erwidern konnte, meine Rechnung gehe von neuen „großenteils überhaupt noch streitigen Voraussetzungen" aus, — während ihr nicht eine solche zu grunde liegt, — oder die Leser sollen nicht die allgemeine „Vorkenntnis" haben, die erfolgte „Aenderung in der Methode" zu ermitteln, ferner seine neue, hier mitgeteilte Rechnung sei nach der „von Herrn Denzin der seiner gegenübergestellten Methode" erfolgt, endlich daß er meint, „von Herrn Denzin, dem bodenreinerträglerischen Anhänger der G. Heyer'schen Lehre", wäre es schwer verständlich, wenn ihm die Unrichtigkeit der mehr-

erwähnten „falschen Unterlagen“ nicht „zum Bewußtsein gekommen wären“.

Meine Gegenrechnung ist, wie Borggreve bei Durchlesung der eingangs gegebenen ausführlichen Erläuterungen derselben nunmehr nicht mehr bestreiten wird, streng nach der Waldreinertragstheorie durchgeführt, nach welcher eine Prolongation nicht stattfindet, also das — in Borggreve's erster Rechnung ebenfalls befolgte — Unterlassen derselben keine „falsche Grundlage“ bildet. Da Borggreve der eifrigste Verfechter dieser Lehre ist, da er ferner in dem Ausflugsplan den höchsten Waldreinertrag als Wirtschaftsziel hinstellt (S. 9), in seiner Rechnung für den 80jährigen Fichtenbestand die Hiebsreife nach der durchschnittlich jährlichen Wertsproduktion bemißt und in der Anmerkung es als „widersinnig“ erklärt, Bestände vor Erreichung des höchsten Wertsdurchschnittszuwachses abzutreiben, so mußte ich, um nicht Streitfragen in die Rechnung zu bringen, ebenfalls nach dem Wertsdurchschnittszuwachs das Ergebnis der Plenterdurchforstung beurteilen. Denn es wäre doch unlogisch, lediglich für die Bemessung des Umtriebs den Waldreinertrag zu grund zu legen, nicht aber für die Beurteilung von anderen wirtschaftlichen Maßregeln.

Borggreve's neue Rechnung ist die der Reinertragstheorie, wobei jedoch die Höhe des Zinsfußes von 4% und die in Zeile 16 vorgenommene Division des Nachwerts mit 7 statt mit dem Rentenfaktor nicht zu billigen sind. In der That ist die Boden-Reinertragstheorie für die Plenterdurchforstung günstig. Im vorliegenden Beispiele wird jeder die frühere Nutzung des Baarkapitals von 2200 M. als einen Vorteil der Plenterdurchforstung ansehen, derselbe kommt aber in der Rechnung der Waldreinertragstheorie nicht zur Geltung, weil sie nach dem Durchschnitt rechnet und auf dessen Höhe der frühere oder spätere Eintritt derselben Nutzungen ohne Einfluß bleibt.

Borggreve's Annahme, sein Prinzip habe den Sieg errungen, wenn die Wertsleistung im plenterdurchforsteten Bestande ebenso hoch ist, als im Vergleichsbestande, ist nach der Bodenreinertragstheorie richtig, nach der von ihm als allein richtig anerkannten Waldreinertragstheorie aber nicht. Bis zur Vornahme des Versuchs müssen die Vorratswerte und Vorerträge als gleich angenommen werden. Wenn nun die weiteren Wertsleistungen beider Bestände im Verlaufe desselben Umtriebs gleich sind, müssen auch die Gesamtwertsleistungen in Summe und im Durchschnitt gleich sein. Beide Wirtschaftsverfahren sind also in diesem Falle gleichwertig.

Die Bodenreinertragstheorie stellt jedoch den Vorteil, welchen früher eingehende Nutzungen gegen später eingehende derselben Höhe gewähren, dadurch in Rechnung, daß sie eine mäßige, angemessene Verzinsung der Barerträge annimmt. Die Notwendigkeit dieser Anrechnung der früheren Nutzungsbezüge liegt so auf der Hand, daß sie sich jedem, der Rechnungen zur Würdigung von Wirtschaftsmaßregeln ausführt, geradezu aufdrängt. Daher kommt es, daß die Reinertragstheorie in immer weiteren Kreisen sich Bahn bricht.

Selbst Borggreve, der 1878 die bekannte „Forstreinertragslehre“ gegen Gustav Heyer geschrieben hat, der 1888 in seiner „Forstabschätzung“ auf S. 145 diese Theorie mit einem von ihm „bereits tötlich angeschossenem Wilde“ vergleicht, fängt an, sich dieser Lehre zuzuneigen. Auf S. 42 des Ausflugsplans schreibt er wörtlich:

„Hierzu kommt die kolossale Wertserzeugung des Oberstandes. Die noch vorhandenen etwa 270 fm pro Hektar . . . . arbeiten nach Untersuchung an späteren Windfällen mit mindestens 3% Volum- und 5% Gesamtwertzuwachs. 3 × 2,70 = rund 8 fm à 8 M. = 60—70 M. jährlicher Werterzeugung per ha, mit **Einschluß von 4% Zinsen des Aushiebes also mit 80—90 M. jährlich***, für 10 Jahre 600—700 M. resp. 8—900 M.

Man sieht, Borggreve bringt hier die Zinsen der früher eingegangenen Nutzungen bei Würdigung der wirtschaftlichen Maßregel in Anrechnung. Damit verläßt er die Waldreinertragstheorie und stellt sich auf den Standpunkt der Bodenreinertragstheorie.

Uebrigens mache ich darauf aufmerksam, daß auch hier wieder Borggreve seine falsche Formel für den Wertszuwachs anwendet. Der Ueberhalt von 270 fm nimmt nach Borggreve im Gesamtwert jährlich um 5% zu. Da der Wert pro Festmeter gegenwärtig — auf welche Zeit sich Borggreve's Preisangabe beziehen dürfte — 8 M. beträgt, so belief er sich bei der Einheitswerts-Zunahme von 2% jährlich, welche Borggreve angibt, zur Zeit des vor 7 Jahren erfolgten Hiebs auf $\frac{8}{1,14} = 7$ M. Der Ueberhalt war also damals 270 × 7 = 1890 M. wert und sein Wertzuwachs betrug 1890 . 0,05 = 94,5 M., also rund 30 M., d. i. wieder nahezu die Hälfte mehr als Borggreve berechnet.

Im vorliegenden Versuchsbestande der Meistershain vermag übrigens auch die Bodenreinertragstheorie der Plenterdurchforstung keine Rettung zu bringen. Nehmen wir den Vorertrag nach dem neuen Vorschlage Borggreve's nunmehr zu 192 fm mit 2800 M. an, so ist der 7jährige Nachwert bei dem Zinsfuß von 3%, — ein höherer wäre nicht berechtigt — 3443,6 M. Da der Vorratswert 7904 M. beträgt, ist der gesamte

* Der Fettdruck rührt von mir her. Denzin.

Jetztwert 11347,6 M. Für die Irle'sche Fläche beträgt der Jetztwert von Vorrat + Leistung 11664 + 490 . $1{,}03^7$ = 12266,6 M., also 919 M. mehr. In Rente umgewandelt ergibt sich eine Minderleistung von jährlich rund 120 M. für die Plenterdurchforstungsfläche.

Borggreve hat in seiner, eben wiedergegebenen, neuen Rechnung die unannehmbaren Wertszahlen von 15 M. und die unberechtigte Zinshöhe von 4% eingeführt und dadurch zwar den Sieg der Plenterdurchforstung gegen die schwache Durchforstung ausgerechnet, aber nicht die Plenterdurchforstung mit dem sofortigen Kahlhiebe verglichen. Er folgert selbst zwar aus seiner neuen Rechnung, daß sie „geradezu vernichtend (ist mit dicksten Buchstaben gedruckt! Denzin) für den Kahlhieb ins Volle nach vorausgegangener Durchforstung ins Beherrschte" sei, übersieht aber hierbei, daß der Kahlhieb auch sofort statt der Plenterdurchforstung hätte erfolgen können und auf diese Frage der Versuch sich sogar ebenfalls erstreckt hat. Nun würde der Kahlhieb einen Ertrag von 9000 M. (Zeile 3 der Rechnungen), mithin bei der von Borggreve angenommenen 4%igen Verzinsung eine Rente von 360 M. geliefert haben, während die Plenterdurchforstung nur 299 M. — bei richtiger Rentenunternehmung noch etwas weniger — gewährt und dabei die Bodenrente und die Verwaltungskosten in Anspruch nimmt.

Dieses Ergebnis dürfte „geradezu vernichtend" für die Plenterdurchforstung sein; dasselbe erinnert mich an den alten Spruch Incidis in Scyllam cupiens vitare Charybdim.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Brandis, W.: Unfallversicherungsgesetz f. Land- u. Forstwirtschaft, nebst Gesetz, betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, und den Verordnungen über das Verfahren vor den Schiedsgerichten und dem Reichsversicherungsamte. Mit Erläuterungen. 8°. IV, 205 S. Gebd. M. 2.60. Berlin, Gesetzverlag Schulze u. Co.

Croy, F.: Forstliche Baukunde. Vorträge über Hoch-, Weg-, Brücken- u. Wasser-Bau. gr. 8°. IV, 313 u. IX S. m. 482 Fig. u. 10 Tafeln. Gebd. in Leinw. M. 10.—. Leipa, Johann Künstner.

Gedanken über die preußische Staatsforstverwaltung. Von Silvius. gr. 8°. 126 S. M. 2.—. Leipzig, Albin Stein.

Katalog der Bibliothek der königl. sächsischen Forstakademie Tharandt. Lex. 8°. XVI, 755 S. M. 10.—. Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Simony, O.: Die näherungsweise Flächen- u. Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmesskunde. Elementar dargestellt. [Mitteilungen aus d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. d. k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. H. 26.] Hoch. 4°. 64 S. m. 32 Abbildgn. M. 3.—. Wien, Wilhelm Frick.

---

**Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.** Herausgegeben von Prof. Dr. M. Hollrung, Vorsteher der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. 2. Band: Das Jahr 1899. Berlin, Parey 1900. 5 M.

Der Inhalt dieses 2. Bandes, welcher den vorhergehenden an Umfang übertrifft, enthält im 1. Allgemeinen Teil Mitteilungen über Organisation, Maßnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes, Gesetze, Verordnungen und allgemeine Nachrichten über Erforschung und Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. Der 2. spezielle Teil zerfällt in 2 Abschnitte: A. Krankheitserreger, B. Bekämpfungsmittel. Die ersteren werden in Gruppen eingeteilt je nach den Wirtspflanzen, auf welchen sie sich finden. Allen vorausgeschickt werden die Schädlinge, welche auf keine einzelne Gruppe beschränkt, sondern vielen gemeinsam sind, wie Mäuse, Drahtwürmer, Schildläuse. Der größte Teil der übrigen Gruppen wird von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gebildet, nämlich Halmfrüchten, Futtergräsern, Wurzelfrüchten, Hülsenfrüchten, Futterkräutern, Handelsgewächsen, Küchengewächsen, Kern- und Steinobst, Wein, Nutz- und Nadelholzgewächse, Tropen- und Ziergewächse.

In allen Gruppen werden zuerst die tierischen, dann die pflanzlichen Schädlinge behandelt. Die Bekämpfungsmittel werden in natürliche und künstliche unterschieden; die letzteren zerfallen in mechanische und chemische. Den Schluß bildet ein umfangreiches Verzeichnis der 1899 erschienenen Arbeiten über Pflanzenschutz.

Da in dem Jahresbericht die gesamte Litteratur, also nicht nur die europäische, sondern auch diejenige fremder Erdteile, zumal die amerikanische, berücksichtigt ist, und daher ein großer Teil des Werkes von zahlreichen, für Deutschland zum Glück noch gleichgiltigen Schädlingen in Anspruch genommen wird, so wird der leise Wunsch, es möchten unter den am Rande jeder Seite namentlich aufgeführten Schädlingen die einheimischen durch ein Sternchen oder besonderen Druck hervorgehoben werden, gewiß von jedem geteilt werden, dem der Bericht ein viel gebrauchtes Nachschlagewerk sein wird. Ebenso dürfte sich auch empfehlen, unter den Bekämpfungsmitteln die von durchschlagendem Erfolge begleiteten hervorzuheben.

Gewisse Einzelheiten, welche für den Leser der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von Interesse sein werden, seien hier hervorgehoben. Die Einführung mancher Tiere kann für ein Land statt des erhofften Nutzens von großem Schaden werden; so wird S. 11 referiert, daß, neben Kaninchen, u. a. in Amerika eingeführten Vögeln Kohlmeise, Feldlerche, Amsel und Star sich unter den neuen Existenzbedingungen zu Schädlingen ausgebildet haben und zum Erlaß von Gesetzen geführt haben, welche das Einführen, Freilassen und Halten der regierungsseitig als schädlich erachteten Tiere verbieten.

Die Fortschritte, welche in der Technik der Vertilgung vieler Schädlinge gemacht wurden, sind beachtenswert hinsichtlich der Mäuse, Hamster, Drahtwürmer. Gegen Krähenfraß wird das Saatgut mit Teer, Petroleum und Karbolsäure behandelt u. s. w. Viele Angaben sind den Lesern der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung bereits bekannt, so die Arbeiten Nüßlin's über Pemphigus Boschingeri und Mindarus abietinus, aus den Supplementheften die Arbeiten Altum's über Gastropacha quercus und Lyda pratensis, jene Knotek's über Borkenkäfer Bosniens.

Allen, welche land- oder forstwirtschaftliche Kulturpflanzen gegen die Angriffe tierischer oder pflanzlicher Schädlinge zu verteidigen haben, wird auch dieser Jahresbericht ein willkommenes Nachschlagewerk sein.

Eckstein.

---

**Anleitung für die Ausführung, Aufzeichnung und Berechnung der Beobachtungen auf dem forstlich-meteorologischen Versuchsfelde Karzig-Neuhaus.** Von Prof. Dr. J. Schubert. Neudamm 1899. Neumann.

Der verdienstvolle Leiter des forstlich meteorologischen Versuchswesens der preuß. Hauptstation Eberswalde bespricht den Zweck und die Lage der Station, die Ausführung der Beobachtungen, namentlich die Behandlung des Aspirations-Psychrometers, Quecksilber-Thermometers, Thermographs, Hygrographs und Regenmessers und erläutert die Eintragung und Berechnung der Beobachtungen durch Beispiele, die Berechnung der absoluten und relativen Luftfeuchtigkeit durch eine beigegebene Tabelle.

G. W.

---

**Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume.** Festrede zur Einweihungsfeier des neuen Botanischen Instituts der Technischen Hochschule zu Karlsruhe am 18. Mai 1899 gehalten von Prof. Dr. L. Klein. Mit 10 Tafeln in Lichtdruck nach 35 Originalaufnahmen des Verfassers. Karlsruhe. Verlag von Wilh. Jahraus. 1900. gr. 8. S. 26.

Eine für jeden Naturfreund, insbesondere für alle Forstleute interessante Schilderung einer Reihe auffallender Baumformen und ihrer Entstehung.

Man unterscheidet bezüglich der Baumgestalt den Habitus und die Physiognomie. Eine Anzahl von Faktoren bewirkt den für die Spezies, die Art charakteristischen Habitus, bedingt durch mehr oder weniger konstante morphologische Merkmale (Verhältnis des Stammes zu den Aesten, Verzweigungsweise, Ast- und Zweigrichtung u. s. w., ferner Blattstellung, Blattgestalt u. a. m). Die Physiognomie der Bäume entsteht so gut wie ausschließlich durch Modifikation dieser Merkmale des Habitus durch äußere Kräfte; sie ist in erster Linie für das Individium charakteristisch.

Nur die Physiognomie wird hier behandelt.

Verf. zeigt zunächst, wie eine große Mannichfaltigkeit der Physiognomie höherer Pflanzen vor allem dadurch entsteht, daß dieselben — im Gegensatz zum Tier — ganz bedeutenden Organverlust überwinden und in der Regel wieder ersetzen; er berührt die verschiedenen Pflanzenorgane und macht dann vor allem auf den großen Unterschied der Baumphysiognomie aufmerksam, der sich ergibt, je nachdem ein Individuum freiständig (als Solitär) oder im Schlusse erwächst. Licht, Wärme, Wasser sind unter den Lebensbedingungen jeder höheren Pflanze die wichtigsten Elemente.

Der die Gestalt modifizierende Einfluß des Lichtes wird nachgewiesen; es ergeben sich zwei physiognomische Grundtypen: der vollkronige, abholzige Baum (Freistand) und der armkronige, vollholzige (Schlußstand); daneben mehrere Zwischenstufen. Innerhalb der Typus entwickelt sich die Sonderheit des Individuums. In weitgehendem Maße von Einfluß ist das Alter der Bäume, zumal im Freistande.

Auf die kurze Darlegung der Bedeutung des Wassers folgt die Erörterung des Einflusses mechanischer Verletzungen, wie Verlust des Gipfeltriebes, Verbiß durch Wild und Weidvieh, Frost, Schnee, Wind u. s. w. Die Beschädigung durch Insekten hätte hier vielleicht ebenfalls besonders erwähnt werden können (Eschenmotte, Waldgärtner 2c).

Alle die charakteristischen Formen, wie „Geistannli“, Lyra- oder Kandelaberbäume, Wettertannen u. s. w. werden besprochen.

Zum Schluß wird sehr mit recht hervorgehoben, wie schätzenswert es wäre, wenn — wie neuerdings in der Schweiz — die Erhaltung besonders merkwürdiger Bäume durch staatliche Fürsorge überall angestrebt würde, und wir fügen hinzu: die im Walde wirtschaftenden Forstleute sollten es sich angelegen sein lassen, bei ihren Hiebsdispositionen das Ihrige dazu beizutragen, daß in dieser Richtung das denkbar Mögliche geschieht. Das dadurch

ab und zu bedingte finanzielle Opfer erscheint der ästhetischen Bedeutung solcher Bäume gegenüber als belanglos.

Die Tafeln geben wohlgelungene Abbildungen (Photographien des Verfassers) von einer großen Anzahl äußerst charakteristischer Baumformen.

Möchte die Rede von recht vielen gelesen und beachtet werden! y.

---

**A. Kinzelbach. Jagdlicher Sprachführer.** Deutsch-englisches und englisch-deutsches Taschenwörterbuch für Jäger, Fischer, Forstleute und Naturfreunde. Berlin, P. Parey. 1901. kl. 8. S 121. Preis 2,50 M.

Wir begrüßen das Erscheinen dieses Büchleins mit Freuden, da es einem wirklichen Bedürfnis entgegenkommt, indem es unter den Ueberschriften: Edelwild, Rehwild, Schwarzwild, Hasen, Pelztiere und Raubwild, Federwild, Jagdwesen, Falkenjagd, Jagdhunde, Feuergewehre, Behandlung der Feuergewehre, Jagdmunition, Jagdausrüstung, Forstwesen, Waldbäume und Stauden, Pflanzenwelt, Vogelwelt, Fischfang und Fischzeug, Flossenträger die wichtigsten Wörter und Ausdrücke beider Sprachen, welche sich auf die Naturgeschichte und Lebensweise der genannten Tiere, auf die Maßnahmen des Jagd-, Forst- und Fischereiwesens, auf Hundezucht, Gewehre u. s. w. beziehen, gegenüberstellt. Derartige Ergänzungen der allgemeinen Wörterbücher, welch letztere natürlich längst nicht alle termini technici bringen können, sind eine wesentliche Erleichterung, ja unentbehrliche Hilfe für das Lesen sachlicher Schriften; man sollte sie in allen Hauptsprachen haben! Als Beispiel für die Art der Behandlung mögen hier von S. 12 nur die Ausdrücke: Rehbock, Perückenbock, Sechserbock, starker Bock, Spießbock, . . . abnicken, aufbrechen, das Rehwild wird aufgebrochen, blatten, echte Brunft, falsche Brunft . . . angeführt sein, woraus erkennbar ist, daß das Werkchen in genügend umfassender Weise auf die Gegenstände eingeht.

Soweit ich mich durch Stichproben überzeugt habe, fehlt nichts Wesentliches.

Das kleine Buch sei der Beachtung aller bezüglichen Kreise warm empfohlen. y.

---

**Praktische Anleitung zur Durchführung von Gebiets-Vermessungen und Terrain-Aufnahmen** bei Anwendung eines tachymetrischen Aufnahms-Verfahrens von Carl Prochaska, k. und k. Hauptmann. Mit 24 instruktiven Figuren-Tafeln. Wien, Spielhagen und Schurich. 1900. 8⁰. S. 120. Preis 4 M. 40 Pfg.

Der Verf. hat Aufnahmen zu geographischen, militärischen, ökonomischen und technischen Zwecken, sowie auch zu Eisenbahn-Tracierungen im Auge, setzt die Kenntnis der Elemente der niederen Geodäsie teils voraus, teils entwickelt er sie nur insoweit, als der im Titel angegebene Zweck der Schrift es erfordert.

In einem I. Teil werden „Geodätische Vorarbeiten" besprochen, wie sie die Einleitung jeder genauen Landesvermessung bilden: die Basismessung, das Nivellement, die Bildung und Entwickelung des Dreiecksnetzes durch Triangulierung, die mit letzterer verbundene Höhenbestimmung der Netzpunkte, endlich die Orientierung des Dreiecksnetzes.

Der II. Teil gibt die Durchführung der Detailaufnahme zur Bestimmung der Feldpunkte und zum Einzeichnen des Gerippe-Details nach tachymetrischem Meßverfahren. Die Arbeiten, welche in Feld- und Zimmerarbeit zweckmäßig gegliedert werden, umfassen: das Distanzmessen (nur die Methode Reichenbach des optischen Distanzmessens erläutert), die Höhenbestimmung, Messung der Horizontal-Winkellage der Feldpunkte, Buchung der Aufnahmsdaten, die Durchführung der Rechnungsoperationen mit Rechenschieber, die Behandlung der Feldskizze, endlich die Kartierungsarbeiten für Dreiecknetzpunkte, tachymetrisch bestimmte Feldpunkte, Gerippedetails, Kultur- und Höhenschichtenzeichnung.

Der III. Teil: „Winkelmeß-Instrumente für Feldmessungen" enthält die Beschreibung eines typischen Tachymeter-Theodolits, eröffnet durch elementare Gliederung desselben das Verständnis der meisten vorkommenden Konstruktionen. Zur Erleichterung dieses Verständnisses dient ein Modell Bogen für die Zusammenstellung eines beweglichen Modells zur Versinnlichung der Hauptfunktionen bei Winkelmeß-Instrumenten. Diesem Modell-Bogen, der Zusammensetzung und Betrachtung des Modells, welches einen brauchbaren Behelf zum geodätischen Studium in der Hand des Schülers darstellt, muß entschieden ein didaktischer Wert zuerkannt werden.

Die Modellbogen mit Anweisung zum Fertigstellen können einzeln zu 60 Pfg. bezogen werden.

Die der Schrift beigegebenen 24 Tafeln sind thatsächlich „instruktiv" und gut gezeichnet.

Wenn dem Werkchen auch eine besondere Beziehung auf forstliche Verwendung nicht eigen ist, so kann es doch zur Lösung tachymetrischer Aufgaben gut empfohlen werden. Dem Modellbogen insbesondere ist weite Verbreitung in den Kreisen der Studierenden zu wünschen.

E. Speidel.

---

**Der Kampf zwischen Mensch und Tier.** Von Prof. Dr. Carl Eckstein. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Dar-

stellungen aus allen Gebieten des Wissens, 18. Bändchen.) Leipzig, Teubner. 1900.

Der Eberswaldener Zoologe erörtert im 4. Kapitel dieser ebenso anziehend, wie lehrreich geschriebenen kleinen Schrift den Kampf des Forstmannes gegen die tierischen Schädlinge seines Waldes, insbesondere die Vorbeugungsmittel gegen Insektenfraß und die zweckmäßigsten Vertilgungsmaßnahmen bei beginnenden Verheerungen der Borkenkäfer, Nonnen, Spinner, Spanner, Eulen, Werren und Maikäfer. Die größten in Deutschland beobachteten Insektenverheerungen, der Fraß des Kiefernspinners von 1862—1872 in den preuß. Provinzen Brandenburg, Pommern, Westpreußen, Posen und Sachsen, welcher die Kiefernwälder über 25 Jahre auf 313 Quadratmeilen vernichtete, der Nonnen- und Borkenkäferfraß in Ostpreußen, der Borkenkäferfraß im Böhmerwald und im angrenzenden bayrischen Wald, der Nonnenfraß in Oberbayern und der Kiefernspannerfraß im Nürnberger Reichswald, werden nach Ausdehnung und Holzanfall beschrieben. G. W.

**Unfall-Versicherungs-Gesetz für Land- und Forstwirtschaft.** Textausgabe mit Sachregister und Abdruck der einschlägigen Stellen anderer Gesetze. Herausgegeben von Alfred Illing, Landesrat in Merseburg. (Leipziger juristische Handbibliothek. Bd. 228.) Leipzig, 1900. Reißberg und Berger. Preis 1 M. 60 Pfg.

Diese Handausgabe enthält eine umfassende Nachweisung der gesetzlichen Bestimmungen über Unfall-Versicherung in forstwirtschaftlichen Betrieben bis zum Ende des Jahres 1900 in einem kleinen handlichen Bändchen. G. W.

# Briefe.

### Aus Württemberg.

## Neuorganisation der Forstverwaltung.

Der Entwurf einer neuen Organisation der Forstverwaltung Württembergs ist, von den forstlichen Kreisen des Landes längst erwartet, Ende Januar d. J. erschienen und den Landständen in Form eines Nachtragsetats nebst Denkschrift zugestellt worden. In dem Entwurf, dessen hauptsächlichster Inhalt im Folgenden in Kürze wiedergegeben werden soll, ist der seit einer Reihe von Jahren, insbesondere von den forstlichen Verwaltungsbeamten erlangten Erkenntnis von der notwendigen Aenderung der Forstdiensteinrichtung und dem hierauf zurückzuführenden Beschluß der Kammer der Abgeordneten vom Jahr 1895, „die K. Regierung zu ersuchen, die Aufhebung der 16 Forstämter in Erwägung zu ziehen", Rechnung getragen worden: unter Aufhebung der lokalen Aufsichtsbehörden — der Forstämter alter Ordnung — soll sich künftig die Forstverwaltung in die lokalen Betriebsämter — die Forstämter neuer Ordnung — und die zentral geordnete Leitung und Aufsicht — die Forstdirektion — gliedern, d. h. das sog. Oberförstersystem soll auch in Württemberg eingeführt werden.

I. Um die vorgesehenen Aenderungen würdigen zu können, sei die derzeitige Einrichtung des Forstdienstes in Württemberg kurz charakterisiert.

Der Wirkungskreis der Staatsforstverwaltung erstreckt sich — abgesehen von der forstpolizeilichen Aufsicht über rund 220000 ha Privatwaldungen — auf je rund 195000 ha Staats- und Körperschaftswaldungen. Von letzteren werden rund 163000 ha (im Besitz von 1772 Körperschaften) von den Organen des Staats und rund 32000 ha (im Besitz von 92 Körperschaften) von nicht staatlichen Technikern bewirtschaftet.

Dem Finanzministerium und, in unmittelbarer Unterordnung unter dasselbe, der Forstdirektion (Behörde mit kollegialischer Verfassung) steht die oberste Leitung der Verwaltung der Staatswaldungen und der Forstpolizei in den Staats- und Privatwaldungen zu. Die Forstdirektion setzt sich — ohne Einrechnung des Vorstandes — aus 9 Mitgliedern, darunter 4 Forstaufsichtsbeamten (Forstinspektoren) und einem Referenten für das Forstschutzpersonal, somit aus 5 forsttechnischen Mitgliedern zusammen.

Dem Ministerium des Innern und in Unterordnung unter dasselbe der Forstdirektion Abteilung für die Körperschaftswaldungen ist die oberste Aufsicht und die Bewirtschaftung, sowie die Zuständigkeit der höheren Forstpolizeibehörde in Absicht auf die Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstiger öffentlicher Körperschaften übertragen. Die Forstdirektion A. f. d. K. W. besteht aus dem Vorstand der Forstdirektion, 3 forsttechnischen Mitgliedern derselben und 3 dem Departement des Innern angehörigen Mitgliedern.

Auf einen Forstinspektor entfallen rund 49000 ha Staats- und 65000 ha Körperschaftswaldungen, zusammen 114000 ha. Die Forstinspektoren treten im äußeren Dienst hauptsächlich bei der Bearbeitung und der Revision der Wirtschaftspläne in Thätigkeit, wobei jedes Revier von 5 zu 5 Jahren einer eingehenden ört-

lichen Besichtigung unterzogen wird, und Anstände, welche sich hierbei, sowie bei der Bearbeitung und dem Abschluß der periodischen Betriebspläne für die Körperschaftswaldungen ergeben, entweder an Ort und Stelle erledigt oder zur Entscheidung durch die zuständigen Zentralbehörden bezw Ministerien vorbereitet werden.

Die **Bezirksverwaltung** besteht aus 16 Forstämtern und 146 Revierämtern und zwar je nach dem Verwaltungszweig mit Unterordnung unter die Forstdirektion oder die Forstdirektion A. f. d. K. M.

Abgesehen von der forstpolizeilichen Thätigkeit in den Privatwaldungen umfaßt durchschnittlich ein Forstamt 12200 ha Staats- und 12200 ha Körperschaftswaldungen, zusammen 24400 ha und ein Revier 1300 ha Staats- und 1100 ha Körperschaftswaldungen, zusammen 2400 ha. Die Bezirke haben einen mittleren Flächengehalt von 120, bezw. 130 qkm.

Die Oberförster besorgen die Verwaltung ihrer Reviere — die Bewirtschaftung und Verwaltung der Staatswaldungen und die technische Betriebsführung in den der Staatsbeförsterung unterstellten Körperschaftswaldungen — zwar unter eigener Verantwortung, jedoch unter **Kontrolle der Forstmeister**, welche, „**wenn und wo sich Lücken oder Mängel in der Verwaltung zeigen, anregend, ergänzend und berichtigend einzugreifen haben**". Den Forstmeistern liegt außerdem die Kontrolle in den durch eigene Techniker bewirtschafteten Körperschaftswaldungen, die Handhabung der Forstpolizei, die Vermittlung des schriftlichen Verkehrs zwischen den Revierämtern und der Forstdirektion, sowie die erste Prüfung der auf das Rechnungswesen bezüglichen Arbeiten der Revierämter ob.

Den Forstmeistern sind Forstamtsassistenten (im ganzen 16), insbesondere zur Unterstützung im Bureaudienst beigegeben, während die Revierverwalter in den geschäftsreicheren Revieren von Revieramtsassistenten (47) oder Forstreferendären I. Klasse (durchschnittlich etwa 15 gegen Taggeld verwendet und nicht etatmäßig angestellt) unterstützt werden. Im ganzen beträgt die Zahl der zur Zeit im Bereich der Forstverwaltung etatsmäßig angestellten Beamten — ohne Einrechnung der Forstschutzbeamten — 248.

Die Forstschutzbeamten (496 Forstwarte und 42 Waldschützen) sind für den Schutz der ihnen anvertrauten Huten verantwortlich und unterstützen den Oberförster in der Bewirtschaftung und Verwaltung des Reviers, insbesondere in den in ihrem jeweiligen Dienstbezirk anfallenden Aufgaben. Sie behüten rund 195000 ha Staats- und 32000 ha Körperschafts- und Privatwaldungen, so daß eine Hut durchschnittlich rund 420 ha umfaßt. Das Forstschutzpersonal kann bei richtiger Verteilung der verschiedenen Kräfte als seiner Aufgabe gewachsen bezeichnet werden, weshalb von einer veränderten Einrichtung des Forstschutzdienstes abgesehen werden soll.

Die Gründe, welche nach und nach in allen größeren deutschen Staaten zur Aufhebung der lokalen Aufsichtsbehörden (Forstämter) geführt haben, und die allgemein bekannt sein dürften, haben ihre Geltung auch für Württemberg und lassen sich in der Hauptsache in Folgendem zusammenfassen:

1. Die Schwierigkeit bezw. die Unmöglichkeit einer scharfen Abgrenzung der dienstlichen Befugnisse der Forstämter einerseits gegenüber der Forstdirektion, andererseits insbesondere gegenüber den Revierämtern und die hierdurch bedingte Verwirrung bezüglich der Verantwortung, welch' letztere den mächtigsten Beweggrund zur vollen Entwicklung der eigenen Thatkraft und zu bester Erfüllung der Berufsaufgaben bildet.

2. Im Zusammenhang damit stehend das Uebergreifen der Forstämter insbesondere in den Geschäftskreis der Revierämter und, falls solches eingeschränkt wird, die Einengung des Wirkungskreises der Forstämter in der Art, daß die Arbeitskraft tüchtiger Beamter nicht voll und in der nutzbringendsten Weise verwertet wird, dieselben vielmehr durch den Inhalt ihrer Thätigkeit nicht voll befriedigt sind.

3. Die Beschränkung der Mitglieder der Zentralbehörde an den Geschäften der örtlichen Verwaltung, wodurch die so notwendige Fühlung dieser beiden untereinander verloren geht, oder mit anderen Worten, die Konkurrenz der Forstmeister einerseits mit der Forstdirektion, andererseits mit der Revierverwaltung und die hierdurch herbeigeführte Beeinträchtigung der gesunden Entwicklung dieser beiden unentbehrlichen Glieder der Verwaltung.

4. Die forstliche Isolierung der Forstmeister, wodurch Einseitigkeit und Befangenheit nicht vermieden werden können, während auf der anderen Seite der Gesichtskreis der in einer Zentralbehörde vereinigten Forstinspektoren sich erweitert, und die Sicherheit des Urteils, sowie die Befähigung, das Gute, das sich irgendwo findet, auf weitere Gebiete zu übertragen, wächst.

5. Die doppelte Berichterstattung und Rechnungsführung und die hierdurch bedingte Vermehrung des unproduktiven Schreibwesens.

6. Ferner als hauptsächlichster Grund: **Die Steigerung der wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung der Oberförster** bis auf das früher nur von den Forstmeistern zu erfüllende Maß, ohne daß jedoch bis jetzt die Konsequenzen hieraus bezüglich der dienstlichen Stellung und der Geschäftsaufgabe der Oberförster gezogen worden wären.

7. Die zunehmende Bedeutung der Waldungen, wodurch die jetzigen Revierämter, nicht nur was die Aus-

bildung der Beamten, sondern auch was die finanzielle Bedeutung der Aemter anbelangt, in der That kleine Forstämter sind.

8. Die mit dem forstlichen Betrieb zusammenhängende Festlegung der Wirtschaft in ihren allgemeinen Zielen zum voraus auf eine Reihe von (meistens 10) Jahren durch die periodischen Betriebspläne, welche unter Mitwirkung der Forstdirektion aufgestellt werden und der Genehmigung der höchsten Instanz unterliegen, ferner Aufstellung der jährlichen, von der höheren Instanz zu genehmigenden Betriebspläne innerhalb des Rahmens der periodischen, wodurch ein fortwährendes Eingreifen der Aufsichtsbeamten in die Betriebsgeschäfte, insbesondere bei der derzeitigen Ausbildung der Oberförster, welche überdies künftig noch intensiver gestaltet werden soll, entbehrlich ist, ja vielfach geradezu hemmend wirkt.

Die lokalen Aufsichtsbehörden (die Forstämter), welche auf einer gewissen Stufe der wirtschaftlichen Entwicklung und der wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung der Reviervewalter ihre volle Berechtigung gehabt und zur Entwicklung des Forstwesens in hohem Maße beigetragen haben, sind somit entbehrlich geworden, und ihre Aufhebung ist unter den jetzigen Verhältnissen in weiterer Entwicklung der Forstdiensteinrichtung vorgezeichnet und durch die Bedürfnisse der Verwaltung geboten.

## II. Die künftige Einrichtung des Staatsforstdienstes.

Die dienstlichen Aufgaben der aufzuhebenden Forstämter haben — soweit nicht ganz in Wegfall kommend — einerseits an die Lokalverwaltung, andererseits an die Zentralleitung überzugehen, wobei an der behördlichen Trennung der forstlichen Material- und Geldrechnung und demgemäß an der Befreiung der Forstbeamten jeglichen Dienstgrades von dem Einzug und der Auszahlung von Geldern der Forstverwaltung auch künftig festgehalten, der Schwerpunkt der Verwaltung, soweit immer möglich, in den Wald gelegt, und infolgedessen den lokalen Betriebsämtern thunliche Selbstständigkeit gewährt werden soll. Gleichzeitig sind längst als Bedürfnisse anerkannte Verbesserungen, insbesondere auch in Absicht auf den Hilfs- und Vorbereitungsdienst im Sinne einer zweckmäßigeren Erziehung der jungen Forstbeamten zur Selbständigkeit und einer geeigneteren Entlastung der Betriebsämter durchzuführen.

1. Die Lokalverwaltung. Die Betriebsämter sollen die Bezeichnung „Forstämter" (neuer Ordnung) erhalten. Den Stelleninhabern soll — soweit ihnen nicht als Auszeichnung ein anderer Titel verliehen wird — der Titel Oberförster belassen werden.

Diese Aemter, die jetzigen Revierämter, denen schon bisher die Bewirtschaftung der Staatswaldungen, die technische Betriebsführung in den unter Staatsbeförsterung stehenden Körperschaftswaldungen und die forstpolizeiliche Beaufsichtigung in den Privatwaldungen oblag, erhalten eine andere dienstliche Stellung weniger durch Zuwachs neuer Aufgaben als durch die Erweiterung ihrer Selbständigkeit und Amtsbefugnis infolge Uebertragung der vollen ungeteilten Verantwortung für den ganzen Umfang ihres Geschäftskreises. Wenn noch, wie geplant, die Strafbefugnis für forstpolizeiliche Uebertretungen an die ordentlichen Gerichte übergeht, so ist — im Hinblick auf die durch die Erweiterung der Befugnisse bedingte Entlastung der Oberförster von Berichterstattungen und die hieraus sich ergebende Verminderung des Schreibwesens — die Gesamtaufgabe der Oberförster künftig nicht wesentlich umfangreicher, wohl aber von größerer Bedeutung als bisher.

Was die Zahl der Betriebsämter anbelangt, so soll dieselbe, wie bisher, so auch künftig, 146 betragen (unter Einziehung und anderweitiger Neubildung von je 4 Revieren), und es soll denselben unter Verbesserung des Hilfs- und Vorbereitungsdienstes eine wirksamere und gleichmäßigere Unterstützung gewährt werden. Eine Vermehrung der Zahl der Betriebsämter erscheint hierdurch entbehrlich. Einer Verminderung derselben steht aber insbesondere die Erwägung entgegen, daß auf einer gewissen Stufe der wirtschaftlichen Entwicklung der größere Verwaltungsaufwand, der mit kleinen Revieren verbunden ist, die Erzielung des höchsten Reinertrags eher fördert als ausschließt, und daß in den verschiedenen deutschen Staaten durchschnittlich kleine Reviere den höchsten Waldreinerträgen gegenüberstehen. In Württemberg hat die Intensität der Wirtschaft zum Zweck der Erzielung des höchsten Reinertrags eine Stufe erreicht, die eine Vergrößerung der Dienstbezirke aus den angeführten Gründen nicht wohl zuläßt.

Bei der veränderten Einrichtung des Hilfs- und Vorbereitungsdienstes wurde davon ausgegangen, daß nach bestandener letzter Staatsforstdienstprüfung die Anwärter des (höheren) Forstdienstes zunächst in unständiger Weise (im Kanzleidienst, bei Wirtschaftseinrichtungsarbeiten, bei Vermessungsarbeiten, zur Unterstützung von Revierverwaltern bei Dienstverhinderungen u. s. w.), und zwar mehr als bisher unter dem Gesichtspunkt der Ausbildung für die Revierverwaltung, verwendet werden sollen. Eine ins einzelne gehende Leitung und Aufsicht hat auf dieser Stufe der Verwendung im Staatsforstdienst stattzufinden, welche etwa die erste Hälfte der Vorbereitungszeit einnimmt, aber als unmittelbare Vorstufe für die selbständige Verwaltung eines Reviers nicht gelten kann. Hierzu ist vielmehr eine weitere Entwicklung notwendig, bei welcher die Vorteile, die unleugbar dem Forstmeister-

system in Absicht auf die Kontrolle und die Aufsicht nicht voll ausgebildeter Revierverwalter eigen sind, verwertet werden sollen. Demgemäß sollen die im Vorbereitungsdienst gereifteren Beamten einen selbständigen Wirkungskreis erhalten, in dem sie Initiative entfalten und unter eigener Verantwortlichkeit arbeiten können, und der ihnen Gelegenheit giebt, die Schwierigkeiten, denen junge Revierverwalter erfahrungsgemäß im Anfang ihrer Dienstzeit gegenüberstehen, zum Vorteil der Sache in der Vorbereitungszeit zu überwinden. Gleichzeitig soll es der leitenden Behörde ermöglicht sein, die Befähigung der Kandidaten zur Verwaltung eines Reviers verläßlich beurteilen und hierzu ungeeignete Hilfsbeamte dauernd und ohne Härte (etwa durch Erhöhung der Gehälter u. s. w.) als Hilfsbeamte belassen und dadurch sachgemäß verwenden zu können.

Es sollen daher räumlich abgegrenzte Revierteile gebildet werden, deren Bewirtschaftung und Verwaltung einer neu zu bildenden Beamtenklasse, den „Forstamtmännern“ unter eigener Verantwortung, jedoch unter Leitung und Kontrolle der Oberförster anvertraut werden soll. Durch die Bildung, der je zu einem Revier (Forstamt n. O.) gehörigen Amtmannsbezirke soll im Bedarfsfall eine Entlastung mehrerer, derzeit bestehender Reviere stattfinden, indem je nach den Verhältnissen ein Amtmannsbezirk aus Teilen mehrerer benachbarter Reviere zusammengesetzt wird. Es ist die Bildung von 34 Amtmannsbezirken geplant; außerdem sollen 7 Forstamtmänner als Hilfsbeamte in den verschiedenen Bureaux der Forstdirektion verwendet werden.

2. Die Leitung und Aufsicht des Dienstes soll bezüglich der Staatswaldungen von der Forstdirektion geschehen, deren forsttechnische Mitglieder um 7 vermehrt werden sollen, so daß die Zahl der letzteren also auf 12 erhöht würde, und die dann künftig aus 17 Mitgliedern, darunter einem außordentlichen, bestehen wird.

Die Forstdirektion, Abteilung für die Körperschaftswaldungen würde ihre derzeitige Zusammensetzung, von 3 forsttechnischen Mitgliedern der Forstdirektion und 3 dem Departement des Innern angehörigen Mitgliedern beibehalten; es würde jedoch die Ergänzung eintreten, daß die weiteren forsttechnischen Mitglieder der Forstdirektion als außerordentliche Mitglieder an den Beratungen der Forstdirektion Abt. f. d. K. W. nach Bedarf teilzunehmen hätten.

Die Unterordnung der beiden Zentralbehörden unter das Finanzministerium bezw. das Ministerium des Innern würde beibehalten werden.

Auf einen Inspektionsbeamten (Forstinspektor) kämen künftig durchschnittlich je rund 16 200 ha Staats- und Körperschaftswaldungen, also zusammen 32 400 ha.

Hiernach soll der zentralen Ordnung der Leitung und Aufsicht der Vorzug gegeben werden, obgleich verschiedene Vorschläge für eine anderweitige Regelung derselben gemacht worden sind. Auch der Entwurf unterzieht die verschiedenen vorgeschlagenen Systeme einer genaueren Prüfung, die wir auch hier kurz berühren wollen.

Eingehend untersucht wurde die Frage, ob

1. die Leitung und Aufsicht der Staats- und Körperschaftswaldungen nach dem Besitzstand abzuscheiden,

2. die Leitung von der Aufsicht zu trennen und letztere territorial zu gliedern, oder ob

3. eine zentral geordnete Leitung und Aufsicht herzustellen sei.

Für die Ordnung in letzterem Sinne waren hauptsächlich folgende Gründe ausschlaggebend:

ad 1. Bei der Trennung der Leitung und Aufsicht in den Staats- und Körperschaftswaldungen nach dem Besitzstand käme für die Verwaltung der Staatswaldungen nur die Vermehrung der bisherigen Zahl der forsttechnischen Mitglieder der Forstdirektion in Frage. Bezüglich der Körperschaftswaldungen wäre entweder eine wenigstens in Rücksicht auf die forsttechnischen Mitglieder hauptamtlich besetzte Zentralbehörde in Unterordnung unter das Ministerium des Innern zu schaffen, oder es müßte zum Zweck der Leitung die nebenamtliche Bestellung eines forstlichen Referenten im Ministerium des Innern erfolgen, und es wären zum Zweck der Aufsichtsführung den 4 Kreisregierungen je 1—2 forsttechnische Mitglieder beizugeben. Nun sind aber die Lokalbezirke (Reviere) fast ohne Ausnahme aus Staats- und staatlich bewirtschafteten Körperschaftswaldungen gemischt zusammengesetzt, und die Betriebsführung liegt in beiderlei Waldungen, wie dies auch schon das Gesetz betr. die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen vom Jahr 1875 vorsieht, am besten und billigsten in einer Hand. Unter der Trennung der Leitung und Aufsicht nach dem Besitzstand hätte die einheitlich gestaltete Lokalverwaltung erfahrungsgemäß zu leiden durch etwaige Verschiedenheit der technischen Anschauungen mehrerer für sie in betracht kommender Aufsichtsbeamten, durch das immerhin mögliche Einschlagen verschiedener Wege insbesondere auf dem Gebiete der Wirtschaftseinrichtung u. s. w.; der Aufsichtsdienst in den Körperschaftswaldungen würde ferner, besonders in gewissen Jahreszeiten, die Kräfte der Aufsichtsbeamten nicht voll beanspruchen. Die den Kreisregierungen angegliederten Beamten wären ferner der Isolierung ausgesetzt. Außerdem würde eine derartige Trennung, die sich unter ähnlichen Verhältnissen auch anderwärts nicht bewährt hat, infolge Mehrbedarfs an Aufsichtsbeamten der Kollision des Bereisens der Bezirke, der Herstellung der mangelnden territorialen Uebereinstimmung

der forstlichen Bezirkseinteilung mit der politischen Einteilung des Landes, einen erheblichen Mehraufwand zur Folge haben. Daher soll auch in der Instanz der Leitung und Aufsicht an der in der Betriebsinstanz unerläßlichen Einheit der Verwaltung wenigstens durch Bestellung gemeinschaftlicher, gleichzeitig für Staats- und Körperschaftswaldungen funktionierender Organe festgehalten werden.

ad 2. Eine territoriale Gliederung des Aufsichtsdienstes würde eine Abscheidung der, jedenfalls zentralen, Leitung von der bezirksweise zu ordnenden Aufsicht voraussetzen. Nun ist aber die Gesamtaufgabe der forstlichen Leitung und Aufsicht in Württemberg zu klein, als daß, etwa wie in Preußen und Bayern, für die Leitung eine zentrale und für die Aufsicht mehrere detachierte Behörden je mit kollegialischer Verfassung in betracht kommen könnten, da sonst stets die Gefahr vorhanden wäre, daß die Zentrale die Fühlung mit der äußeren Verwaltung verlieren oder aber, eine solche herzustellen, in den Geschäftskreis der Mittelstellen übergreifen müßte, wodurch ein Dualismus geschaffen würde, der mit den Anlaß zu der gegenwärtigen Aenderung der Organisation gegeben hat. Es könnte also im Falle der territorialen Gliederung

a) bei einem für die Leitung bestellten Zentralkollegium nur die Bestellung detachierter Einzelbeamter für die Aufsicht und

b) die Bestellung detachierter Kollegien für die Aufsicht und die Bestellung eines forstlichen Referenten im Ministerium zum Zweck der Leitung in betracht gezogen werden.

Die Gesamtaufgabe der Zentralleitung in Württemberg ist nun aber an und für sich wieder zu groß, als daß sie durch einen forstlichen Referenten im Ministerium, etwa wie in Sachsen und Elsaß-Lothringen, bewältigt werden könnte. Zudem schließen sich die vorhandenen einheitlichen Einrichtungen für das Forstschutzpersonal, für Weg- u. s. w. Bauten, für Vermessung, Statistik und künftig auch für die Wirtschaftseinrichtung, zweckmäßig einem Kollegium an, da die Fühlung und das unmittelbare Benehmen der betreffenden Sachreferenten mit den Mitgliedern des Kollegiums, insbesondere den forstlichen Bezirksreferenten für das Ganze nur förderlich sein kann und sich oft als notwendig erweist. Die Vorteile der kollegialischen Verfassung kommen ferner, insbesondere bei einem technischen Kollegium, erst dann zur vollen Geltung, wenn sie in der leitenden Instanz eingeführt und das Ganze nicht — in Ueberordnung über Mittelstellungen mit kollegialischer Verfassung — mit einer bureaukratischen Spitze abschließt.

Gegen die Schaffung von mit Einzelbeamten besetzten Lokalinspektionen sprechen aber wieder dieselben Gründe, welche zur Aenderung der gegenwärtigen Organisation den Anlaß gegeben haben.

Gegenüber den eben aufgeführten Nachteilen u. s. w. der Gliederung nach dem Besitzstand oder nach Territorien, gewährt die Zentralisierung der Leitung und Aufsicht in der Forstdirektion bezw. der Forstdirektion Abt. f. d. K. M. die Vorteile der Einheitlichkeit, Einfachheit und Klarheit der Organisation, der vorteilhaftesten Verwertung der Kräfte sämtlicher Kollegialmitglieder, der allseitigen unmittelbaren Fühlung dieser Beamten unter sich und mit der Lokalverwaltung, und endlich des geringsten Kostenaufwandes.

Was die Zahl der Mitglieder des Kollegiums (17) anbelangt, welche diejenige eines mittleren Landeskollegiums übersteigt und hauptsächlich den Grund zu den Vorschlägen für die besprochene Trennung der Leitung und Aufsicht nach dem Besitzstand bezw. nach Territorien gegeben hat, so wäre zu beachten, daß bei einem forstlichen Kollegium die kollegialisch zu behandelnden Gegenstände gegenüber der Thätigkeit der Forstinspektoren im Walde zurücktreten, daß die letzteren in ihren Aufsichtsbezirken selbständig abgegrenzte Aufgaben zu erfüllen haben, und das Ergebnis dieses wichtigsten Teils ihrer Aufgabe das Kollegium nur in konzentrierter Form zu beschäftigen pflegt. Es haben sich deshalb auch anderwärts noch stärkere forstliche Kollegien bewährt.

Ferner soll eine innere Gliederung des Kollegiums hergestellt werden durch Ausbildung der Sachreferate, die eine gleichmäßige Anwendung der Grundsätze und eine ebensolche Behandlung eines und desselben Verwaltungsgegenstandes gewährleisten, durch weitergehende Anordnung von Korreferaten u. s. w.

Eine derartige Behandlung wird die Bezirksreferenten und den Vorstand wesentlich entlasten und die kollegialisch zu behandelnden Fälle beschränken.

Durch abgesonderte Beratung einerseits von Verwaltungssachen, andererseits von ausschließlich forstlichen Gegenständen können die Beratungen des Gesamtkollegiums vermindert und in der Hauptsache auf Gegenstände von allgemeiner Bedeutung, Personalien u. s. w. beschränkt werden.

Die einzelnen Aufsichtsbezirke und Forstinspektoren wären aus Gruppen von Revieren (Forstämtern u. O.) zu bilden, wobei einerseits in jedes größere natürliche Waldgebiet sich mehrere Aufsichtsbeamte teilen, andererseits jeder Aufsichtsbezirk aus mehreren wirtschaftlich verschiedenen Teilen zusammengesetzt würde. Hierdurch würde den Ursachen der Einseitigkeit wirtschaftlicher Anschauungen entgegengetreten, der Gesichtskreis der Aufsichtsbeamten erweitert, und das Bestreben der letzteren gefördert, je in gleichen oder ähnlichen Waldgebieten das Beste zu leisten.

Den **Betriebsbeamten** soll ein der Sache förderlicher und ihrer selbständigen Stellung angemessener Einfluß auf die in Wirtschaft und Verwaltung zu ergreifenden Maßnahmen dadurch gesichert werden, daß in weiterer Entwicklung bestehender Einrichtungen die unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Bezirksbeamten in Bezirksverbände vereinigt, periodisch an wechselnden Orten zusammengezogen, unter Beteiligung der Aufsichtsbeamten interessante Waldgebiete besichtigen würden und auf die Wirtschaft bezügliche Fragen gemeinschaftlich zu beraten hätten.

In den **Körperschaftswaldungen** hat sich — nachdem auf grund des Gesetzes vom Jahr 1875 die Wirtschaft in geordnete Bahnen geleitet worden ist — ein gewisses Uebermaß von Inspektion geltend gemacht. Die letztere soll daher künftig mehr dem Bedürfnis angepaßt werden, d. h. je nach der Schwierigkeit des zu bewirtschaftenden Waldes mehr oder weniger häufig erfolgen.

Durch die vorgesehene Aufhebung der Forstämter (a. O.) ist eine Aenderung des eben erwähnten Gesetzes vom Jahr 1875, sowie des Forstpolizeigesetzes vom Jahr 1879 bedingt. Die beiden Gesetzentwürfe sind den Ständen bereits zugegangen.

Was die finanziellen Wirkungen der Neuordnung anbelangt, so ergibt sich, daß die Leitung und Aufsicht künftig einen Aufwand von etwa 210 000 M. d. h. etwa 67000 M. **weniger**, die Lokalverwaltung (ohne die Kosten für den Forstschutzdienst) bei einem Aufwand von etwa 980 000 M., etwa 65 000 M. **mehr** kosten wird als bisher. Hierbei sind längst als Bedürfnis anerkannte Verbesserungen, die bis zur Neuordnung verschoben wurden und auch ohne die Aufhebung der Forstämter (a. O.) notwendig geworden wären, berücksichtigt. Der Minderaufwand von etwa 2000 M. wird sich nach Wegfall der für die Durchführung der Neuorganisation aufzuwendenden Kosten noch erhöhen und sich dauernd auf etwa 5000 M. belaufen.

Die Gesamtzahl der etatmäßig angestellten Beamten (ohne die Forstschutzbeamten) wird im Jahr 1902 noch 241 (statt gegenwärtig 248) und nach dem allmählichen Wegfall der (16) Revieramtsassistenten im normalen Stande 225 betragen. An **Gehältern** sind in dem ordentlichen Etat für 1902, in dem der den Landständen z. Z. ebenfalls zur Beschlußfassung vorliegende Nachtragsetat betreffend eine allgemeine Gehaltsaufbesserung der Staatsbeamten noch nicht berücksichtigt ist, u. a. vorgesehen: für den Direktor 6900—7400 M., für 5 Oberräte 5900—6400 M., 11 Räte 4700—5500 M., 146 Oberförster 2500—4000 M., 41 Forstamtmänner 2000—2900 M., und für 16 allmählich in Wegfall kommende Revieramtsassistenten 1800—2000 M.

Der gesamte Aufwand auf das Verwaltungs- und Schutzpersonal ist im allgemeinen ein verhältnismäßig geringer; er betrug im Jahr 1896/98 nur 10% des Bruttoertrags, während er 1820/23 sich auf 29%, 1848/49 auf 14% dieses Ertrags belief.

Die Neuorganisation soll mit dem 1. April 1902 ins Leben treten. Nach den persönlichen Verhältnissen der hauptsächlich dabei beteiligten Beamten ist der vorgesehene Zeitpunkt für die Veränderung des Forstdienstes günstig, da die größere Zahl der Forstämter (a. O.) einerseits bereits erledigt ist und von Verwesern verwaltet wird, andererseits mit Beamten besetzt ist, die ihrem Lebensalter nach dem Abschluß ihrer amtlichen Thätigkeit nahe stehen, so daß der Rest der Forstmeister voraussichtlich nicht einmal zur Deckung des Mehrbedarfs der Zentralbehörde an Forstinspektoren ausreichen wird. Infolge der Aufhebung der Forstämter werden die Vorrückungsverhältnisse der Oberförster abermals ungünstig beeinflußt, so daß künftig 92% der Oberförster trotz aller persönlichen Tüchtigkeit ohne Aussicht auf Beförderung in der Stellung von Betriebsbeamten zu verbleiben haben. Es ist daher geboten, die Stellung der Oberförster nach ihrer geschäftlichen und ökonomischen Seite so auszugestalten, daß dieselben dauernd befriedigt, und die Interessen der Verwaltung gewahrt werden.

Durch die Neuorganisation wird die in den letzten 35 Jahren vorgenommene stückweise Abänderung, welche die Revierverwaltung immer selbständiger gestaltete, mit einer Einrichtung abgeschlossen, welche nach den Erfahrungen in den übrigen deutschen Staaten auch für Württemberg auf der gegenwärtigen Stufe seiner forstwirtschaftlichen Entwickelung am meisten geeignet ist, die Verwaltung lebensfähig zu gestalten und damit die Interessen derselben nach allen Seiten zu fördern. Zudem baut sich die geplante Aenderung in einfachster Weise auf der gegenwärtigen Organisation auf und besitzt auch für etwaige künftige Bedürfnisse Elastizität genug, um zweckentsprechend weiter geführt werden zu können.

Möge daher die verfassungsmäßige Verabschiedung des Nachtragsetats (Organisationsentwurfs) und der beiden hiermit im Zusammenhang stehenden Gesetzentwürfe, sowie die ganze Durchführung der Neuorganisation im Sinne des Entwurfs und im Geiste seines Schöpfers erfolgen, der zum Leidwesen aller Beteiligten das angefangene Werk selbst nicht mehr zum Abschluß bringen sollte. K.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

### Dritte Tagung des Forstwirtschaftsrats.

Auf den 18.—20. Febr. d. J. waren die Mitglieder des Forstwirtschaftsrats zu dessen 3. Tagung nach Berlin berufen worden

An derselben haben teilgenommen die Herren:

Oberforstmeister Ney aus Metz als Vorsitzender; Oberforstrat Dr. Fürst, Aschaffenburg, und Forstmeister Riebel, Muskau, als Beisitzer; sodann

S. Durchlaucht der Herzog von Ratibor. — Graf Adelmann von Adelmannsfelden, Hofkammer-Präsident, Sigmaringen. — Freiherr von Berg, Landforstmeister, Straßburg i. E. — Graf von Brühl, Standesherr, Pförten. — Freiherr von Cornberg, Forstmeister, Hasserode. — Eigner, Forstrat, Regensburg. — Baron von Eller-Eberstein, Haus Morungen bei Sangerhausen. — Dr. Endres, Professor, München. — Eßlinger, Forstrat, Speyer. — Flemming, Oberförster, Spechtshausen, Kgr. Sachsen. — von Gehren, Kammerdirektor, Schloß Ratibor. — Freiherr von Gleichen-Rußwurm, Oberforstrat, Dessau. — Dr. Graner, Oberforstrat, Stuttgart. — Heinemann, Oberforstmeister, Darmstadt. — Hellwig, Oberforstmeister, Erfurt. — Hintz, Oberforstmeister, Kassel. — von Klitzing, Rittergutsbesitzer, Charlottenhof bei Vietz. — Kurz, Oberförster, Stammheim bei Calw, Württemberg. — Lindenberg, Geh. Kammerrat, Braunschweig. — Lindner, Oberforstrat, Donaueschingen. — Dr. von Lorey, Professor, Tübingen. — von Oertzen, Forstmeister, Gelbensonde i. Mecklenburg. — Quaet-Faslem, Landesforstrat, Hannover. — Freiherr von Raesfeldt, Oberforstrat, München. — Riebel, Forstmeister, Schloß Ujest. — Runnebaum, Oberforstmeister, Stade. — Schulze, Oberforstmeister, Dresden. — Dr. Schwappach, Professor, Eberswalde. — Schweickhardt, Oberforstrat, Karlsruhe i. B. — Stockhausen, Forstmeister, Schlitz, Oberhessen. — Dr. Stötzer, Geh. Oberforstrat, Eisenach. — von Stünzner, Hofkammerpräsident, Berlin. — Taeger, Forstmeister, Stadtrat, Görlitz. — Freiherr von Teuffel, Forstmeister, Freiburg i. B. — von Waldow-Reitzenstein, Rittergutsbesitzer, Königswalde. — Wilbrand, Ministerialrat, Darmstadt. — Wolf, Forstmeister, Wetter (Hessen-Nassau).

Ferner Dr. Laspeyres, Forst-Assessor, Eberswalde, als Generalsekretär.

Ferner waren zugegen als Kommissarien die Herren: Landforstmeister Wächter-Berlin für das preußische Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten; Regierungsrat Dr. Sympher-Berlin für das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten,

Dr. Boenisch-Berlin für das Reichsamt des Innern,

Dr. Beumer-Düsseldorf für den Zentralverband der Vereine der deutschen Holzinteressenten.

Dank dem gütigen Entgegenkommen des Herrn Reichstagspräsidenten waren wieder die Pforten des Reichstagsgebäudes für die Verhandlungen des F.-W.-R. geöffnet.

Am 18. Febr. nachm. waren Ausschußsitzungen; am 19. Febr. vorm 10 Uhr eröffnete der Präsident, Herr Oberforstmeister Ney aus Metz, die dritte Tagung. In warmen, von Herzen kommenden, zu Herzen gehenden Worten brachte er die Trauer der Versammlung über das vor Monatsfrist erfolgte Hinscheiden des verdienstvollen ersten Präsidenten des Deutschen Forstvereins, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, zum Ausdruck; sein Andenken ehrte die Versammlung durch Erheben von den Sitzen.

Von den geschäftlichen Vorlagen ist neben Prüfung der günstig abschließenden Jahresrechnung 1900 und des ebenso befriedigenden Etats 1901 und neben Entlastung des Rechners erwähnenswert die Zuwahl des Herrn Oberforstmeisters Weise, Direktor der Akademie Münden, als Vertreter der Forstwissenschaft an Stelle von Danckelmann.

Der sonstigen Verhandlungsthemata, welche die Tagesordnung ausmachten, waren es drei und zwar:

I. Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals und des Main-Donau-Kanals für die deutsche Forstwirtschaft.

Das Referat für den Rhein-Elbe-Kanal hatte Oberforstmeister Runnebaum-Stade. Nach seinen, durch reichliches, mit außerordentlichem Fleiß zusammengestelltes Tabellenmaterial unterstützten Ausführungen genüge zur Verbesserung der Waldrente der Zoll nicht, es müssen auch bessere Verkehrswege hinzukommen. Nord-Amerika habe sehr viele Eisenbahnen und sehr viele Wasserwege; die Erfolge der Union beweisen die Existenzfähigkeit der Wasserstraßen neben einem ausgedehnten Bahnnetz. In Deutschland werde der Holztransport sehr kostspielig; die Wasserstraßen seien insbesondere für Güter von großem Volumen von größter Bedeutung. Der Rhein-Elbe-Kanal, der sog. Mittellandkanal, habe die Aufgabe, die gegenseitigen Mängel und Ueberschüsse auszugleichen, Kohlen im Westen, land-

und forstwirtschaftliche Produkte im Osten; die Eisenbahnen reichen kaum mehr aus zur Bewältigung der Kohlenfracht für die Industrie. Die Kohlenbergwerke des Westens haben großen Bedarf an den Nadelhölzern des Ostens. Jetzt werden die Grubenhölzer meist von Schweden und Finnland geliefert, nach Erstellung des Kanals können die östlichen Provinzen Deutschlands in erfolgreiche Konkurrenz treten, es sei dort sicher eine Steigerung der Absatzfähigkeit zu erwarten, die Fracht werde sich um 1/3 ermäßigen, und je geringer die Transportkosten, um so größer werde die Rente des Waldbesitzers. Auch für die Moore des Westens werde der Kanal von Wert sein.

Es werde wohl gegen den Kanal eingewendet, daß ein Sinken der Brennholzpreise und vermehrte Zufuhr ausländischen Holzes zu befürchten sei; aber die Frachtkosten von Skandinavien, Rußland bleiben immer größer als die auf der neuen Wasserstraße aus deutschem Gebiet. Man könnte somit den Kampf aufnehmen, zumal der Kanal im Binnenlande und nicht an der Küste verläuft.

Die Vorteile des Kanals werden sich ja für Handel und Industrie in erhöhterem Maße geltend machen als für die Land- und Forstwirtschaft, aber auch hier seien die Lichtseiten überwiegend.

Das Referat gipfelte in folgenden Leitsätzen:

I. Die Verminderung der Importkosten muß das zu erstrebende Ziel der Verkehrspolitik in der Waldwirtschaft sein.

II. Neben dem Ausbau des Eisenbahnnetzes darf die Verbesserung der natürlichen und die Neuanlage der künstlichen Wasserstraßen nicht unterbleiben.

III. Die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstraße vom Rhein bis zur Elbe, des sog. Mittellandkanals, ist zur Förderung des Holzabsatzes, zur Steigerung der Nutzholzausbeute und zur Hebung der Rente in der Waldwirtschaft erwünscht.

Hieran knüpfte sich eine rege Debatte. Forstmeister Riebel-Muskau legte dar, daß die Erhöhung des Absatzes aus dem Osten ja außer Frage stehen werde; es sei aber zu erwägen, daß wir den Kanal nicht blos für uns, sondern auch für das Ausland bauen, denn die russischen Hölzer werden dem Kanal in großer Menge zugeführt werden. Es sollte, um zu vermeiden, daß der Kanal ein Geschenk für das Ausland werde, das bestimmte Verlangen ausgesprochen werden, daß die Gebühren für das inländische Holz billiger werden als für das ausländische. Nach den Bestimmungen der bestehenden Handelsverträge sei bisher eine unterschiedliche Behandlung nicht möglich. — Von Waldow-Reitzenstein mahnte, bei dem Vorteil für die Forstwirtschaft nicht zu vergessen die Bedenken für das allgemeine Wohl. Kanäle seien im Winter meist zugefroren. Die am Kanal liegenden Länderstrecken werden zum teil unter Austrocknung, zum teil unter Versumpfung zu leiden haben, wie vorliegende Erfahrungen beweisen, auch werde der Kanalbau zahlreiche Arbeitskräfte der Forstwirtschaft entziehen; der Kanal werde den Staatsbahnen Konkurrenz machen, und die etlichen Millionen Mehreinnahmen des Forstfiskus werde der Eisenbahnfiskus wieder zu missen haben. Er sehe im Bau von Kanälen keinen Fortschritt in der Verkehrspolitik und müsse, trotzdem er als Waldbesitzer persönliche Vorteile haben würde, im Interesse der Allgemeinheit gegen den Kanal stimmen Redner schließt mit dem Antrag, die Thesen von Runnebaum nicht in der für den Bau unbedingt günstigen Fassung anzunehmen, sondern bei Leitsatz III den Satz beizufügen: „obwohl das Vorhandensein allgemeiner, erheblicher Bedenken nicht verkannt werden darf."

In der weiteren Debatte wurde hervorgehoben, daß Nutzen aus dem Mittellandkanal nur ein Teil der Waldwirtschaft, insbesondere die östlichen Provinzen, ziehen werde, und mit dem Kanalbau auch der Ausbau zweckmäßiger Eisenbahnanschlüsse zu verbinden sei.

Schließlich wurden die Leitsätze in folgender Fassung angenommen.

I. Gleichlautend wie oben.

II. Neben dem Ausbau des Eisenbahnnetzes, besonders durch Schaffung geeigneter Anschlüsse darf die Verbesserung der natürlichen und die Neuanlage der künstlichen Wasserstraßen nicht unterbleiben.

III. Die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstraße vom Rhein bis zur Elbe, des sog. Mittellandkanals, ist für die Förderung des Holzabsatzes, die Steigerung der Nutzholzausbeute und die Hebung der Waldrente in einem großen Teile der deutschen Waldwirtschaft nutzbringend, wenn durch geeignete zoll- und tarifpolitische Maßnahmen die heimische Produktion geschützt wird.

Das Referat des an persönlichem Erscheinen verhinderten Freiherrn von Cetto in München für den Main-Donaukanal hatte Oberforstrat Freiherr von Raesfeldt zu verlesen die Güte. Dem Referat lagen folgende Leitsätze zu grunde:

I. Schon der gegenwärtige Verkehr auf dem Donau-Mainkanal und auf der Donau läßt erkennen, daß die Erzeugnisse der Forstwirtschaft unter den dortigen Transportgütern die relativ größte Menge bezw. ein sehr bedeutendes Quantum ausmachen.

Der Holzverkehr auf beiden Wasserstraßen bewegt sich größtenteils in der Richtung nach dem Main.

II. Der Donau-Mainkanal wird als Verkehrsweg eine wirtschaftliche Bedeutung nur dann gewinnen, wenn der Main und die Donau stromaufwärts bis zur Einmündung des Kanals schiffbar gemacht werden.

III. Die Herstellung einer solchen Wasserstraße wäre besonders für Bayern — eines der bedeutendsten Holzproduktionsgebiete des Deutschen Reichs — und für die mit Bayern in Verkehr stehenden Holzhandelsgebiete in Deutschland von Bedeutung. Große Teile von bayerischen Staats- und Prviatforsten liegen teils in unmittelbarer Nähe des Kanals, teils könnten dieselben ihre Produkte auf der Donau und deren Seitenflüssen dem Kanal zuführen.

Gegenwärtig wird fast der gesamte Holztransport in Bayern und von Bayern nach den übrigen Teilen Deutschlands durch die Eisenbahn bewerkstelligt. Der Holzverkehr zwischen den bayerischen Staatseisenbahnen und den deutschen Eisenbahnverkehrsbezirken stellt weitaus zum größten Teil eine Holzausfuhr aus Bayern dar, wovon die dem Rhein nahe liegenden Gegenden einen sehr großen Teil in Rundholz wie in Schnittware erhalten. Dieser Holztransport könnte großenteils durch den Kanal übernommen und verbilligt werden, was für Absatz und Preis der bayrischen Forstprodukte vorteilhaft wäre.

IV. An der Holzeinfuhr im Deutschen Reich ist neben Rußland und Schweden am meisten Oesterreich-Ungarn beteiligt. Der Donau-Mainkanal würde für die im Donaugebiet gelegenen Forsten Oesterreich-Ungarns den kürzesten und billigsten Verkehrsweg ihrer Produkte nach den am Rhein liegenden Hauptstapelplätzen des deutschen Holzhandels bilden; ebenso erscheint es nicht ausgeschlossen, daß auf der durch den Donau-Mainkanal angelegten Wasserstraße die Holzeinfuhr aus Schweden vom Rhein aus weiter nach Süddeutschland vordringt.

Oberforstrat Freih. v. Raesfeldt ist der Ansicht, daß für den Main-Donaukanal ganz dieselbe Resolution passe, wie die oben für den Mittellandkanal angenommene.

In der Debatte führt Prof. Dr. Endres aus, daß bisher Ostpreußen und Rußland von dem Holzabsatz vom Rhein wegen zu hoher Transportkosten ausgeschlossen sei, durch den Mittellandkanal aber können beide an den Rhein kommen; hierdurch erhalte Bayern zwei weitere Konkurrenten. Wenn man die Holzmassen, welche jetzt schon durch den vorhandenen Kanal gehen oder mit billiger Bahnfracht befördert werden, in Abzug bringe, so werde keine so große Menge Holz für den neuen Kanal übrig bleiben, daß der hohe Aufwand sich lohne; zudem sei noch die große österreichische Konkurrenz zu fürchten. Vom rein forstlichen Standpunkt sei ja gegen den Kanal nichts einzuwenden, wenn auch der Nutzen nicht groß sein werde; aber vom Standpunkt des bayerischen Steuerzahlers aus müsse man dagegen sein.

Landforstmeister von Berg betont, die Reichslande haben ihren Holzabsatz am Niederrhein, die Kanäle können sie nicht benützen, sie bekommen dafür aber die ungar.-österr. Konkurrenz am Rhein, so daß er auch bezüglich des Main-Donaukanals denselben Vorbehalt wie beim Mittellandkanal wünschen müsse.

Die Resolution für den Main-Donaukanal erhält unter allseitiger Zustimmung denselben Wortlaut wie die für den Rhein-Elbekanal, nur daß in Satz III für die Worte „vom Rhein bis zur Elbe" gesetzt wird „vom Rhein bis zur Donau".

(Schluß folgt.)

---

## Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

### II. Pommerscher Forstverein.

Vereins-Präsident: Oberforstmeister Barendorff-Stettin.

Die 28. Versammlung des Vereins fand am 15. und 16. Juni 1900 in Stralsund statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes."

Die Absatzverhältnisse seien im Vereinsgebiete durchweg sehr günstig; besonders Kiefernnutzholz erziele gute Preise und zwar am meisten bei dem Verkaufe vor dem Einschlage. Auch die Preise für Buchenholz seien gestiegen. Dagegen habe die Eiche an dem Preisaufschwung nicht in gleichem Maße Teil genommen. Von nennenswerten Beschädigungen durch Insekten wurde nur der Fraß von Tortrix viridana in den Eichenbeständen des Regierungsbezirks Stralsund erwähnt. Dagegen wurde aus fast allen Teilen des Verwaltungsgebietes über Frost und starkes Auftreten der Schütte geklagt.

2. Thema: „Die Schütte und ihre Bekämpfung."

Oberförster Stumpff-Hohenbrück bekennt sich als Anhänger der sog. Pilztheorie und empfiehlt das seit einer Reihe von Jahren in seiner Oberförsterei mit Erfolg angewandte Bespritzen der 2—6 jährigen Kiefernkulturen mit Bordelaiserbrühe, einer Mischung von Kupfervitriol, Kalk und Zucker.

Forstmeister Bachmann-Pütt hält ebenfalls den Schüttepilz, Hysterium pinastri, für den Krankheitserreger. In der Oberförsterei Pütt seien in den Jahren 1898 und 1899 Versuche mit Bordelaiserbrühe unter Verwendung der Beck'schen Rebenspritze gemacht worden, welche zum größten Teil einen durchschlagenden Erfolg in dem Falle aufzuweisen hatten, wenn die Brühe richtig hergestellt und die Besprengung zur richtigen Zeit, Mitte Juli bis Mitte September, und bei günstiger Witterung erfolgt war. Nur bei einjährigen Kiefern in den Saatkämpen habe sich bisher kein günstiges Resultat erzielen lassen, was seinen

Grund darin haben dürfte, daß die emporstehenden Nadeln der einjährigen Kiefern die Flüssigkeit weniger gut aufnehmen und daß das Fortwachsen der Nadeln bis in den Herbst ein immer erneutes Anfliegen des Pilzes ermöglichte. Ein vollständiger Schutz könne zweifellos durch das Bespritzen der Kiefernkulturen durch die Kupferpräparate erzielt werden, dagegen seien die Kosten (60 Mk. pro Hektar) so hoch, daß diese Arbeit im Großen nicht gut durchführbar sei. Es müsse daher auf die besonders gefährdeten Stellen, feuchte Einsenkungen, graswüchsige Partieen 2c. beschränkt werden.

Oberförster Siewert-Balster hält den Pilz nicht für die primäre Ursache der Schütte; er bekennt sich vielmehr zu den Ansichten von Ebermayer und Nördlinger und hält unnatürliche Erziehung der Kiefer auf nicht zusagendem Boden, Kümmern und schlechtes Versetzen der Pflanzen, sowie Mißverhältnis zwischen Verdunstung und Wasserzufuhr in trockenen Frühjahren für die Veranlassung des Schüttens der Kiefern. Er habe auch mit gutem Erfolg mit Bordelaiser Brühe gearbeitet; das Mittel sei aber zu umständlich und kostspielig. Er sieht in der Erziehung von widerstandsfähigem Pflanzmaterial, in größerer Ausdehnung der Pflanzung gegenüber der Saat, vor allem aber, da Anflug meist von der Schütte verschont bleibe, in der Rückkehr zur natürlichen Verjüngung der Kiefer den wirksamsten Schutz gegen die Schütte.

Oberforstmeister von Varendorff hält den Pilz für den Krankheitserreger und empfiehlt die Anwendung der Bordelaiserbrühe. Anflugkiefern litten auch unter der Schütte.

Ferner wird neben dem Bespritzen die Erziehung möglichst kräftiger Pflanzen in gedüngten, tief gelockerten Kämpen empfohlen.

3. Thema: „Die Wildbahnen Pommerns und der Hannoversche Schweißhund."

Forstmeister von Raesfeld-Born führt aus, daß im verflossenen Jahre in Pommern ca. 1010 Stück Rotwild zur Strecke gebracht, während 20 Stück krank geschossen und nicht gefunden worden seien. Etwa 10 % des geschossenen Rotwildes haben eine Nachsuche von 200 Schritten erfordert. In 5 Revieren seien Schweißhunde nach hannoverscher Art, auf 25 Revieren Gebrauchshunde und auf 10 Revieren Teckel bei der Nachsuche verwendet worden. Hiernach müsse die Frage, ob die Schweißhundführung nach hannoverscher Art nötig sei, verneint werden. Der Gebrauchshund und der Teckel genügten vollständig.

Graf Bernstorff-Hinrichshagen tritt entschieden für den Schweißhund ein und bestreitet, daß der Gebrauchshund dasselbe leisten könne. Der Schweißhund leiste mehr, halte die Fährte besser an, habe größere Ausdauer beim Hetzen. In denjenigen Revieren, wo gute Niederjagd sei und Rotwild nur als Wechselwild vorkomme, möge der Gebrauchshund und der Teckel den Schweißhund ersetzen, im übrigen aber sei der Schweißhund für den waidgerechten Jäger unentbehrlich.

4. Thema: „Wie hat sich in den letzten Jahren die Verwertung des Buchenholzes im Verbandsgebiet gestaltet?"

Forstassessor Wolff-Schuenhagen empfiehlt die Nachzucht reiner Buchenbestände nicht, sondern die Mischung mit passenden Nutzhölzern: Eichen, Eschen, Linden, Ahorn, Erlen und Ebereschen.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Schuenhagen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Misdroy.

# Notizen.

## A. Neues Verfahren und Instrument zum Abstecken von Kreisbogenkurven.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Speidel.

Auf der I. Versammlung des Deutschen Forstvereins zu Wiesbaden (1900) hat der K. bayer. Forstamtsassessor Hans Fischer (Ansbach) über ein neues Verfahren des Absteckens von Kreisbogen berichtet und ein hierfür erfundenes Instrument, den „Universal-Kreiskurvenkonstruktor", erläutert. Leider konnte der Genannte bei der vorgerückten Zeit der Verhandlungen und der Schwierigkeit, einen derartigen Gegenstand vor größerer Versammlung zu demonstrieren, nicht genügendes Gehör finden, weshalb ich bei der Wichtigkeit der Sache hier Näheres mitteile, unterstützt durch 2 von Herrn Fischer mir freundlichst übersandte Broschüren. Eine Mitteilung hierüber dürfte um so eher angezeigt sein, als die Kurvenabsteckung in den letzten Jahrgängen dieser Zeitschrift (1897—1900) mehrfach erörtert worden ist, unter den besprochenen Verfahren jedoch ein gleich einfaches, rasch und sicher zum Ziel führendes sich nicht finden dürfte.

Das Fischer'sche Verfahren ist bekannt gegeben in dem Schriftchen:

„Das Abstecken von Kreisbogenkurven mittels Strahlenbestimmung (Kopfrechnung) und der Universal-Kreiskurvenkonstruktor." (Ansbach, Brügel und Sohn, 1900). Preis einzeln 50 Pfg.

Der Grundgedanke des Kurvenabsteckens mittels Strahlenbestimmung ist hiernach folgender:

Sind in Fig. 1 a und b Anfangs- und Endpunkte der Kurve für die Wegrichtungen a X und b Y, ist M der Mittelpunkt der Kurve, durch welchen der auf a X senkrecht stehende Durchmesser a e = d geht, wird die Verbindungslinie a b d. h.

die Spannweite der Kurve mit l bezeichnet, der Winkel, welchen Spannweite oder Strahl l mit dem Durchmesser d bildet, mit x, so ergibt sich, da $\measuredangle$ abc = 90°, für Strahl l

$$l = d. \cos x,$$

für jeden weiteren Strahl ($l_1$, $l_2$ ...), der von a aus zur Peripherie des Bogens gezogen wird und mit dem Durchmesser d bestimmte Winkel ($x_1$, $x_2$ ...) bildet,

$$l_1 = d. \cos x_1$$
$$l_2 = d. \cos x_2 \text{ u. s. w.}$$

Hieraus

$$l_1 : l = d. \cos x_1 : d. \cos x$$
$$l_1 = l. \frac{\cos x_1}{\cos x}$$
$$l_2 = l. \frac{\cos x_2}{\cos x} \text{ u. s. w.}$$

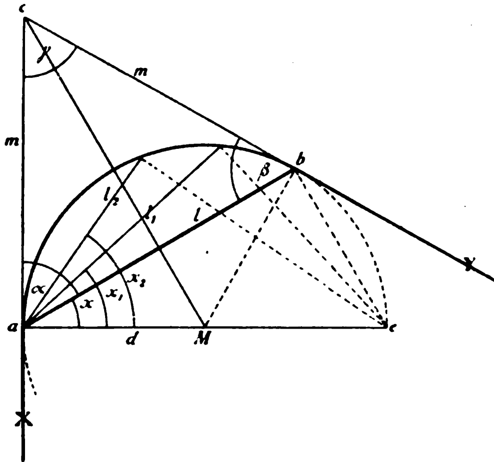



Fig. 1.

Sobald hiernach bekannt sind: Kurven-Spannweite oder Länge des äußersten Strahles l, der Winkel, den letzterer mit dem von a ausgehenden Durchmesser d bildet (x), Kurven-Komplementswinkel, kurzweg auch Komplem. Winkel genannt, endlich die Winkel, welche weitere von a aus gerichtete Strahlen mit d bilden, so lassen sich die Längen dieser Strahlen (beliebiger Wahl und Anzahl) aus obigen Gleichungen berechnen.

Um diese Bestimmung zu erleichtern, hat der Autor die Werte der Quotienten $\frac{\cos x_1}{\cos x}$, $\frac{\cos x_2}{\cos x}$ u. s. w. für alle Größen des $\measuredangle$ x von 1° : 1°, der Winkel $x_1$, $x_2$ ... von 5° : 5° berechnet und als „Verhältniszahlen" tabellarisch zusammengestellt.

Ferner sind Zwischenwerte des Komplementwinkels und zwar für $^1/_{10}$ Grad berechnet, welche den Werten von x für ganze Grade zugeschlagen werden müssen und die Genauigkeit des Verfahrens erhöhen.

Die bezügliche Tabelle ist mit anderen Hilfstafeln, insbesondere auch solchen für das Einrückungsverfahren, enthalten in der Schrift:

> „Verhältniszahlen zum Abstecken von Kreisbogenkurven mittels Strahlenbestimmung (Kopfrechnung) nebst Gebrauchsanleitung und Abscissen- und Ordinatenwerte zum Einrückungsverfahren von Hans Fischer." (Ansbach, Verlag des Verf. 1900). Preis 2 M.

Durch Multiplikation dieser Verhältniszahlen $\left(\frac{\cos x_n}{\cos x}\right)$ {event. ergänzt durch Differenzzuschläge} mit der Länge des 1. Strahls d. h. der Kurvenspannweite (l) erhalten wir die Längen beliebig vieler Strahlen, deren Endpunkte Punkte der gesuchten Kurve sind.

Eine weitere Vervollkommnung und Vereinfachung seines Verfahrens suchte Fischer in zweierlei Art zu erreichen:

1. indem er statt der Spannweite l die Schenkellängen m und den von diesen gebildeten Winkel $\gamma$ in die Rechnung einführte. Es ist:

$$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{\frac{l}{2}}{m}$$
$$l = 2\, m . \sin \gamma/_2$$

2. daß er von einer Relation, welche zwischen Komplementswinkel x und dem $\measuredangle\, \gamma$ besteht, Gebrauch macht. Da in $\triangle$ abc

$$\gamma = 180° - (\alpha + \beta)$$
$$\alpha = \beta = 90° - x$$
$$\gamma = 180° - 2\,(90° - x)$$
$$\gamma = 2\, x,$$

so ergibt sich für die Gleichung unter Ziff. 1 für l der Wert:

$$l = 2\, m . \sin x$$

Wird dieser Wert für l in die Gleichungen

$$l_n = l. \frac{\cos x_n}{\cos x}$$

eingeführt, so erhalten wir:

$$l_1 = 2\, m . \sin x \frac{\cos x_1}{\cos x} = m . 2 \cos x_1 \operatorname{tg} x$$
$$l_2 = 2\, m . \sin x \frac{\cos x_2}{\cos x} = m . 2 \cos x_2 \operatorname{tg} x \text{ u. s. w.}$$

Die Werte für 2 $\cos x_1$ tg x, 2 $\cos x_2$ tg x u. s. w. sind für eine Skala der Winkelgrößen x und $x_1$, $x_2$ ... berechnet und als „Verhältniszahlen, welche sich auf die Schenkellängen m beziehen", im genannten Tabellenheftchen zusammengestellt.

Wir bekommen hiernach, wenn die Schenkellängen (m) Komplementswinkel (x) und Strahlenwinkel ($x_1$, $x_2$ ... $x_n$) gegeben sind, die Strahlenlängen sofort durch Multiplikation der Schenkellänge mit den Verhältniszahlen der Tabelle für die Produkte von 2 $\cos x_n$ tg x.

Nun werden die Schenkellängen in der Praxis meist in 10 m-Stufen gewählt, weshalb sich die Strahlenlängen aus der Tabelle leicht im Kopf berechnen lassen d. h. der Verf. hat seine Verhältniszahlen gleich auf eine Schenkellänge = 10 m bezogen.

Soll weiter eine Kurve einen vorgeschriebenen Radius (r) erhalten, so gehen wir aus von dem Verhältnis:

$$\cos x = \frac{l}{d} = \frac{l}{2\,r},$$

hieraus

$$r = \frac{l}{2 \cos x}.$$

Nun ist aber nach Obigem

$$l = 2\, m . \sin x$$
$$r = \frac{2\, m . \sin x}{2 \cos x} = m . \operatorname{tg} x.$$

Voll verwertbar wird das geschilderte Verfahren der Strahlenbestimmung durch das von Fischer konstruierte Instrument, den Kreiskurvenkonstruktor, zur Messung der Komplements- und der Strahlenwinkel.

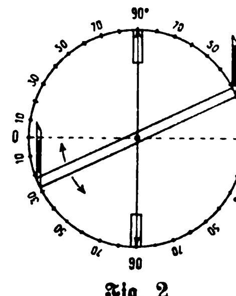



Fig. 2.

Das Instrument ist nach Analogie des einfachen Theodoliten konstruiert. Wir sehen eine Limbusscheibe, jedoch mit besonderer Einteilung in Quadranten, innerhalb deren die Bezifferung im Sinne von Fig. 2 läuft, ferner mit fester Diopteralvisur in der 90—90-Gradlinie. Die Zeiger-

scheibe ist gegeben durch ein mit Zentralzapfen drehbares Diopterlineal (mit Libelle), welches an den Enden je einen Bogen-Nonius mit Angabe von $\frac{1^\circ}{10}$ trägt. Das Ganze wird auf Stockstativ befestigt, kann übrigens, wenn es den unten zu erwähnenden Zwecken noch dienstbar gemacht werden soll, auf ein Dreifuß-Stativ gebracht werden.

Behufs Verwendung wird dieses Instrument im Kurven-Anfangspunkt aufgestellt, die feste Visur in die Schenkelrichtung der Kurve, die bewegliche 1. auf den Kurven-Endpunkt eingerichtet, um den Komplementswinkel abzulesen, 2. auf beliebige Strahlen eingestellt, deren Länge aus der Tabelle der Verhältniszahlen abgelesen und durch Absteckstäbe markiert wird. Dabei können entweder die Verhältniszahlen, welche auf die Spannweite l bezogen sind, oder diejenigen, welche auf die Schenkellänge m gehen, verwendet werden.

Die Kurve kann so, welchen Vorzug ich hervorheben möchte, ohne Hilfspunkte und Hilfslinien in kurzer Zeit abgesteckt werden. Das Verfahren arbeitet ohne Fehlerfortpflanzung und fast in jedem Gelände, insbesondere in undurchsichtigem. Ein Durchhieb von Linien außerhalb der ermittelten Strahlen wird im Wald nicht nötig; die Strahlen können ja ganz beliebig gewählt werden.

Nur wo Fehler in der Längenmessung schwer zu vermeiden sind, wie in steilem, schroffem Gelände, empfiehlt H. Fischer das sog. Einrückungsverfahren zu wählen, hierbei die von demselben gegebenen Abscissen- und Ordinaten-Werte zu verwenden. Diese Werte sind jeweils aus der kürzesten Strahlenlänge berechnet und sollen beim Kurvenabstecken zwischen 2 gegebenen geraden Richtungen schon im 1. Zuge nach dem richtigen Kurvenendpunkte führen. Auch ein hierauf bezügliches Näherungsverfahren mit Schätzung des Komplementswinkels x wird mitgeteilt.

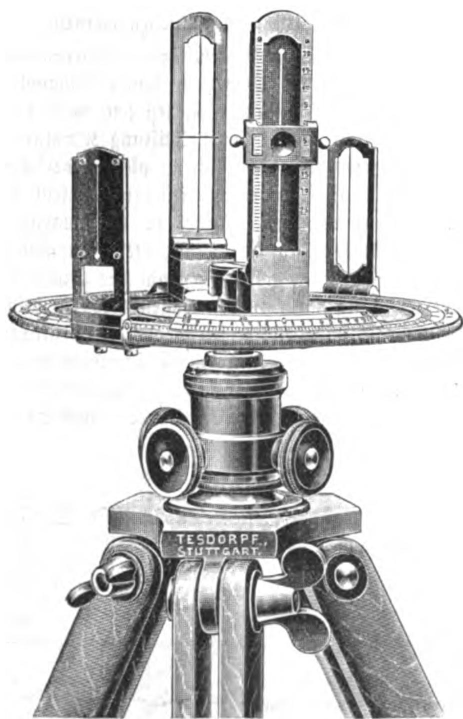



Fig. 3.

Dem Instrument hat der Erfinder übrigens eine noch vielseitigere Verwendbarkeit gesichert. Die Limbusscheibe trägt außer der Quadranten-Teilung für Messung des Komplementwinkels x und Fixierung der Strahlenrichtungen eine durchlaufende Gradteilung, ferner sind die Diopterrahmen des beweglichen Visierlineals für Nivellierzwecke eingerichtet. Wie Fig. 3 des vollständigen Instrumentes zeigt, enthält die Okularplatte einen vertikal, entlang einer Prozentteilung beweglichen Schieber mit Okularloch, die Objektivplatte einen Querfaden in der Höhe des Nullpunkts der Teilung am Okular.

Es ist so ein kleines Universalinstrument entstanden, welches sich innerhalb gewisser Genauigkeitsgrenzen zur Lösung einer Reihe von geodätischen Aufgaben der forstlichen Praxis eignet. Für solide und zweckmäßige Ausführung bürgt die Firma Tesdorpf (Stuttgart), welche die Herstellung und den Vertrieb des Instrumentes übernommen hat. Der Preis desselben ist ein sehr mäßiger, wenn die Einrichtung für verschiedenartige Zwecke berücksichtigt wird, nämlich 65 M. 50 Pfg., wenn nur Kurvenkonstruktor mit Einrichtung zum Messen von Horizontalwinkeln und mit Doppelnonius, Libelle, Stab gewünscht wird, 10 M. mehr, wenn feine Horizontalstellung mittels Stellschrauben, weitere 10 M., wenn Nivelliervorrichtung hinzukommt, endlich weitere 4 M. 50 Pfg., wenn Dreifußstativ gegeben wird.

Fischer hat nicht nur Theorie und Praxis der Kurvenabsteckung, zumal im Wald, bereichert, sondern auch ein für verschiedene Zwecke brauchbares Universalinstrument geliefert, das bald seine praktische Probe bestehen wird. Den Schriftchen von Fischer endlich ist weite Verbreitung zu wünschen.

### B. Forstdirektor von Speidel.

Wie wir schon im Aprilheft (S. 156) der A. F. u. J. Z. mitgeteilt haben, ist in der Nacht vom 19. auf 20. März zu Stuttgart Forstdirektor Hugo von Speidel jählings aus dem Leben geschieden. Durch die Sektion ist eine schwere Gehirnaffektion infolge ausgedehnter Schlagadernverkalkung festgestellt worden.

Wir wüßten das Wesen des uns so unerwartet entrissenen Mannes und damit zugleich den großen Verlust, der das württembergische Forstwesen getroffen hat, nicht besser zu charakterisieren, als wie es in einem Nachrufe des Schwäbischen Merkur (Schwäbische Chronik, Nr. 136, Abendblatt vom 21. März 1901) geschehen ist, und lassen deshalb den betr. Artikel hier folgen:

„Speidel's erst vor wenigen Wochen erfolgte Ernennung zum Vorstand der Forstdirektion hatte zu den weitestgehenden Hoffnungen für das gesamte württ. Forstwesen berechtigt, denn in seltenem Maße vereinigten sich in ihm diejenigen Geistes- und Charaktereigenschaften, die zur Leitung einer großen Verwaltung befähigen, zumal einer Verwaltung, die noch fortwährend in der Entwicklung begriffen ist, und deren Leitung gründliche Kenntnisse nicht nur auf dem Gebiet des speziellen Fachs, sondern auch auf dem weiten Feld des Staats- und Rechtslebens voraussetzt. Vor allem war im jetzigen Zeitpunkt Sp.'s angeborenes Organisationstalent von größtem Wert für die im Vordergrund stehende Neuorganisation des Forstdienstes. Mit scharfem Verstand, außerordentlicher Klarheit des Geistes verband er eine scheinbar unverwüstliche Arbeitskraft, eisernen Willen und eine Energie, vermöge deren er, was er für richtig erkannt hatte, mit allem Nachdruck durchzuführen verstand. Sein weiter, stets auf das große Ganze gerichteter Blick stand dem nicht im Wege, daß er auch das vielseitige Detail in der Verwaltung und Bewirtschaftung der Waldungen im Auge behielt. Hier kam ihm sein außergewöhnliches Gedächtnis und sein vorzügliches Orientierungsvermögen zu statten, mit Hilfe dessen ihm Waldungen und Oertlichkeiten selbst nach Jahrzehnten genau eingeprägt blieben. Diese letztere Eigenschaften

waren es auch, die in Verbindung mit einer exakten Beobachtungsgabe ihn die so vielfachen Modifikationen unterliegenden Naturgesetze des Waldbaus erkennen ließen und ihn in den Stand setzten, gerade auf diesem Gebiet, das neben der Forsteinrichtung mit besonderer Vorliebe von ihm bearbeitet worden ist, Hervorragendes zu leisten. Die seiner Inspektion unterstellten Waldungen legen hiervon Zeugnis ab, wie es insbesondere auch bei einer Exkursion der Deutschen Forstversammlung in ein ihm unterstelltes Waldgebiet von den vielen anwesenden Fachgenossen anderer deutschen Staaten rückhaltlos anerkannt worden ist. Ueberhaupt stand Sp. schon infolge seiner litterarischen Thätigkeit auch außerhalb Württembergs in hoher Achtung bei den Fachgenossen. Um die volle Bedeutung Sp.'s zu würdigen, muß auch der hervorragenden Pflichttreue und Gewissenhaftigkeit gedacht werden, die seine ganze Laufbahn ausfüllte und in gleicher Weise den Ausfluß seines innersten Wesens bildete, wie auf den Verkehr mit Fremden, Vorgesetzten und Untergebenen bestimmend einwirkte. So bildete sich im Lauf der Jahre jene Harmonie bei ihm aus, die dem Ernst und der Festigkeit des Charakters eine Milde und natürliche Art verlieh, wie sie nur bei völligem Zurücktreten der eigenen Persönlichkeit vor höheren Zielen möglich ist. Dadurch wurde Sp. einerseits Vorbild, andererseits aber auch Berater und Vertrauter aller derer, die sich in ihren Angelegenheiten an ihn wandten und jederzeit sicher sein durften, ein ebenso liebenswürdiges wie treffendes Eingehen auf dieselben zu finden.

Sp. war 1843 als Pfarrerssohn in Gochsen geboren, besuchte nach Absolvierung des Stuttgarter Gymnasiums die Landesuniversität und die Akademie Hohenheim. Nach erstandener Dienstprüfung trat Sp. im Jahr 1867 in den praktischen Forstdienst ein und wurde im Jahr 1870 auf das Revieramt Hohengehren ernannt. Nachdem er schon 1866 ausmarschiert war, machte er den Feldzug 1870/71 als Landwehrleutnant im 1. württ. Jägerbataillon mit und hatte mehrfach Gelegenheit, insbesondere bei Wörth, Sedan und vor Paris, sich auszuzeichnen. Nach der Rückkehr aus dem Krieg wurde er bald von Hohengehren abberufen, um das Kommando der Forst- und Steuerwache Herbst 1872 zu übernehmen. Diese beiden Institute bedurften einer eingehenden Umgestaltung, bei der Sp. sein oben erwähntes Organisationstalent in vollem Maß zur Geltung bringen konnte. Schon während dieser Zeit vielfach mit Bearbeitung größerer forstlicher Referate, insbesondere auf dem Gebiet des Steuerwesens und der Ablösung von Gerechtigkeiten betraut, trat Sp. 1881 in das Kollegium der Forstdirektion als ord. Mitglied über und hatte hier Gelegenheit, seine reichen Kenntnisse und Fähigkeiten auf den verschiedensten Gebieten zur Geltung zu bringen. 1879 zum Forstrat, 1893 zum Oberforstrat ernannt, wurde er Mitte Februar d. J. zum Vorstand der Forstdirektion berufen. — Nachdem Sp., wohl infolge seiner außerordentlich angestrengten Thätigkeit, schon vor längerer Zeit ein Gehirnleiden befallen hatte, das ihn an der völligen Ausnützung seiner früheren Arbeitskraft behinderte, steigerte sich dieses Leiden in den letzten Tagen in rapider Weise, so daß er die Verantwortlichkeit seiner Stellung fernerhin nicht glaubte auf sich nehmen zu können, — ein Konflikt, der zu dem beklagenswerten Ende führte. Sp. lebte in glücklichster Ehe, die er am Tage vor seinem Ausmarsch im Jahr 1870 schloß; er hinterläßt außer der Witwe vier Söhne und eine verheiratete Tochter."

Am 23. März haben wir den lieben Freund zu Grabe geleitet. Eine ungemein zahlreiche Trauerversammlung legte Zeugnis ab von der großen Verehrung, die dem Verstorbenen allseits entgegengebracht wurde.

Möge die Saat, die er gesäet, reiche Frucht tragen! Ein treues Gedenken bleibt ihm gesichert; es wird sich bethätigen durch rüstige Fortarbeit in seinem Sinne!

### C. Technische Hochschule Karlsruhe.

#### Stipendium für Forstleute.

Durch letztwillige Verfügung des in Freiburg verstorbenen früheren Gr. Bad. Oberförsters Karl Mezel ist der forstlichen Abteilung an der Technischen Hochschule ein Kapital von 6000 M. für Stipendienzwecke zugefallen. Aus dem Zinsenerträgnis sollen Bewerber, welche aus dem Großherzogtum Baden gebürtig, christlichen Glaubens, der Unterstützung bedürftig und durch gute Zeugnisse über untadelhaften Lebenswandel, natürliche Begabung und Fleiß empfohlen sind und mindestens 1 Semester an der Technischen Hochschule studiert haben, Stipendien erhalten. Verwandte des Stifters und evangelische Bewerber aus dem Markgräflerlande erhalten den Vorzug. Die Verteilung erfolgt auf Antrag des forstlichen Lehrkörpers nach der Entscheidung der obersten Studienbehörde alljährlich oder in längeren Zwischenräumen. Mangels geeigneter Bewerber aus dem Kreise der Studierenden kann unter gewissen Bedingungen das Stipendium auch an einen besonders befähigten und würdigen Forstpraktikanten verliehen werden.

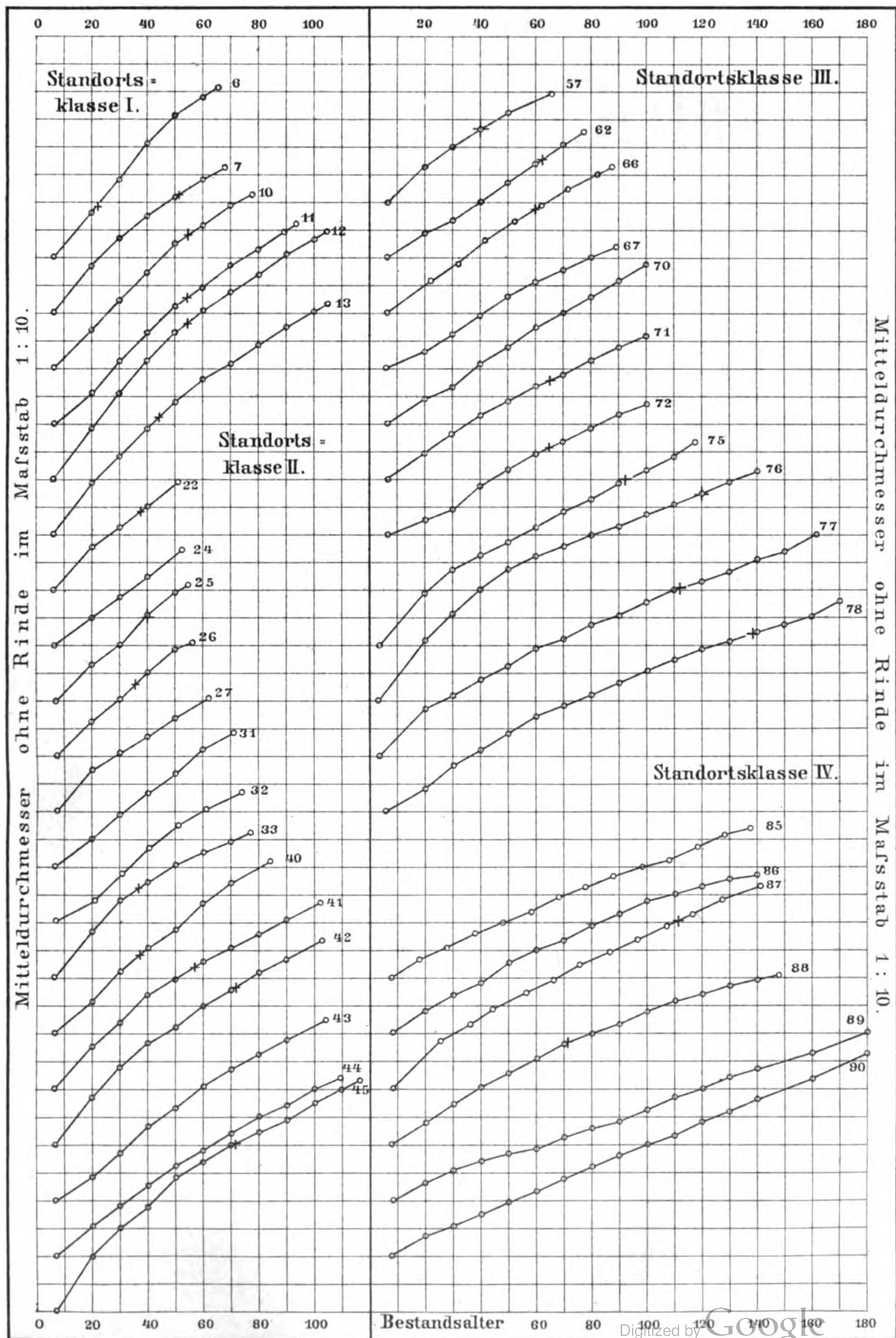
Mit Freude und in dankbarem Erinnern gegen den Dahingeschiedenen, der auch im Tode noch seiner Anhänglichkeit an seinen grünen Beruf Ausdruck verliehen hat, wird die badische Forstwelt von dieser hochherzigen Stiftung Kenntnis nehmen. Sie ist um so freudiger zu begrüßen, als an der Technischen Hochschule eine ähnliche, im besonderen für Forstleute bestimmte bisher nicht bestanden hat. Dabei ist gegenwärtig für den Einzelnen die Aussicht auf Erlangung dieser namhaften Unterstützung ziemlich groß, da sich die Zahl der Studierenden im Forstfache vorläufig noch in den engen Grenzen bewegt, die durch die abnorm hohe Ziffer der geprüften Praktikanten unbedingt geboten ist. Denn für die 7 Direktionsbeamten und 102 Oberförster (einschl. 4 städtischen) sind nicht weniger als 90 Anwärter (Assessoren und Praktikanten) vorhanden.

### D. Berichtigung.

In dem Briefe aus Oesterreich, Maiheft, S. 178, r. Sp. Zeile 10 v. u. muß 1899 stehen, nicht 1889.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.



Standorts-klasse I.
Standorts-klasse II.
Standortsklasse III.
Standortsklasse IV.
Mitteldurchmesser ohne Rinde im Mafsstab 1 : 10.
Bestandsalter
0 20 40 60 80 100
20 40 60 80 100 120 140 160 180
6 7 10 11 12 13 22 24 25 26 27 31 32 33 40 41 42 43 44 45
57 62 66 67 70 71 72 75 76 77 78 85 86 87 88 89 90

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1901.

## Aus der Praxis der Forsteinrichtung.

Vom Direktor der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt Oberforstmeister Schulze.

Wie wohl allgemein bekannt, hat sich das sächsische Forsteinrichtungsverfahren schon seit einem halben Jahrhundert von der Aufstellung weit ausschauender Zukunftspläne freigemacht und stützt sich bezüglich der Zukunftserträge gegenwärtig lediglich auf die Altersklassengestaltung in Verbindung mit den Bonitätsverhältnissen. Daß bei sachgemäßer Behandlung hierdurch genügende Sicherheit erreicht wird, ist durch die Entwickelung der sächsischen Staatsforstwirtschaft zur genüge bewiesen. Ich verweise in dieser Beziehung auf den Artikel im 47. Bande des Tharander Jahrbuchs und auf den diesem beigegebenen Atlas. Für die Würdigung des Verfahrens ist es hauptsächlich von Bedeutung, daß die Veränderungen desselben nicht theoretischen Erwägungen entsprungen sind, daß nicht ein plötzlicher Systemwechsel stattgefunden hat, sondern daß sich dasselbe nach und nach ausbildete, und daß dies auf grund der in einer Anstalt, die sich lediglich mit Taxationsarbeiten, Ausarbeitung von Wirtschaftsplänen und den damit verbundenen geodätischen Aufgaben zu beschäftigen hat, gesammelten praktischen Erfahrungen geschah. Nachdem bis in die 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts zunächst eine Verteilung der gesamten Holzbodenfläche in die verschiedenen Perioden stattgefunden hatte, und die Zukunftserträge für den ganzen Umtrieb berechnet worden waren, schränkte man diese Arbeiten nach und nach auf kürzere Zeiträume ein und sah schließlich — seit Ende der 40er Jahre — ganz von der Ausarbeitung von Hauungsplänen und Ertragsberechnungen über den nächsten, in der Regel 10 Jahre umfassenden Wirtschaftszeitraum hinaus gänzlich ab.*

Diese Einschränkung entsprang der in der Praxis gesammelten Erfahrung, daß ein Festhalten an den ursprünglichen Plänen in vielen Fällen zu schweren wirtschaftlichen Mißgriffen geführt hätte, und daß die Ertragsberechnungen sich als sehr unsicher herausstellten In der Regel erwiesen sich dieselben als zu niedrig.

Zuzugeben ist ohne weiteres, daß die Mängel auf lange Zeiträume aufgestellter Pläne sich in stärkstem Maße bei der Fichtenwirtschaft geltend zu machen pflegen, weil die Fichtenbestände — und namentlich die des Gebirges — Beschädigungen durch Windwurf, Schnee- und Windbruch am meisten ausgesetzt sind. Allein auch die übrigen Holzarten — die Kiefer z. B. durch Insektenfraß, die Buche, Tanne 2c. im Verlauf der natürlichen Verjüngung — sind so vielen schädigenden, ganze Bestände und Bestandskomplexe in ihrer Beschaffenheit wesentlich verändernden Einflüssen unterworfen, daß eine Wirtschaft, die diesen Veränderungen nicht Rechnung trägt, mehr oder minder schwere Fehler begehen muß.

Die Berücksichtigung dieser thatsächlichen Verhältnisse hat dazu geführt, daß im Verlauf der weiteren Ausbildung des sächsischen Einrichtungsverfahrens die Beweglichkeit der Wirtschaft mehr und mehr in den Vordergrund getreten ist, und gegenwärtig die Bildung kleiner Hiebszüge, sowie die hiermit in engstem Zusammenhange stehende rechtzeitige Einlegung dem Zwecke entsprechender Aufhiebe und Abſäumungen als das besonders Charakteristische des Verfahrens hervortritt. Daß die Bildung der Hiebszüge, wie die Einlegung der dieselben anbahnenden Hauungen mit einer Zukunftsidee verbunden sein muß, leuchtet ohne weiteres ein. Wenn diese Idee weder durch weitere Niederschriften, als etwa eine kurze erläuternde Bemerkung im 10jährigen Hauungsplane, noch durch tabellarische Zusammenstellungen fixiert wird, so liegt dies darin begründet, daß die dem sächsischen Verfahren eigentümliche Bestandskarte mit ihrer Darstellung der 10jährigen Hauungen hierbei völlig ausreichenden Ersatz bietet. Dem geübten Beurteiler wird in der Regel sofort klar, was mit der oder jener Hauung bezweckt wird, und in den Einzelfällen, wo dies nicht alsbald ersichtlich ist, genügt zur Aufklärung eine Lokalinspektion. An den vor endgültiger Feststellung der Hauungspläne gelegentlich der sogenannten Taxationsrevision stattfindenden Lokalinspektionen nehmen aber sowohl die Verwaltungsbeamten wie die Beamten der Forsteinrichtung teil, so daß die

* Dieses Absehen von Zukunftsplänen ist zwar das Charakteristische des Verfahrens, unter besonderen Verhältnissen sind aber weitere Zukunftsbetrachtungen nicht ausgeschlossen.

etwa bestehenden verschiedenen Ansichten vollständig zur Geltung gebracht werden können.

Verwunderung könnte es erregen, daß die rechtzeitige Abnutzung der hiebsreifen und hiebsbedürftigen Bestände hier nicht erwähnt worden ist. Allein zufolge der schon seit Jahrzehnten nach den gleichen Grundanschauungen durchgeführten Bewirtschaftung der sächsischen Staatsforstreviere bietet die Abnutzung der vorerwähnten Bestandskategorieen in der Regel keine besonderen Schwierigkeiten. Die Kunst des Forsteinrichters hat sich daher mehr darin geltend zu machen, den neuerdings durch äußere Einflüsse hiebsbedürftig gewordenen Orten in geschickter Weise mit dem Hiebe beizukommen (d. h. ohne die Umgebung zu gefährden, oder den Gang der Hauungen für die Zukunft zu stören) und die rechtzeitige Einstellung von Aufhieben ꝛc. nicht zu versäumen.

Vorstehende Ausführungen glaubte ich den Lesern der A. F. u. J. Ztg. gewissermaßen schuldig zu sein, weil ich, durch einen Artikel von Forstmeister Ostwald-Riga veranlaßt, seiner Zeit die Grundzüge des sächsischen Forsteinrichtungsverfahrens darzulegen versuchte. Weiter aber ins Detail einzugehen, wie vorstehend geschehen, halte ich nicht für zweckmäßig. Zu einer eingehenden Klarlegung des Verfahrens würden kartographische Beilagen, beispielsweise Hiebssatzbegründungen u. a. m., unbedingt erforderlich sein, und zu deren Beurteilung würde wiederum eine allgemeine Kenntnis der sächsischen Verhältnisse, beziehungsweise der örtlichen nicht entbehrt werden können. Ersteres übersteigt sowohl bei weitem meine litterarische Leistungsfähigkeit wie den dem Umfange einer Monatsschrift gezogenen Rahmen; eine genauere Kenntnis der sächsischen Verhältnisse und genügende Muße, um Details eines fremden Einrichtungsverfahrens zu studieren, aber kann nur bei einem geringen Teil der Leser vorausgesetzt werden.

Aus dem großen Aufwand von Zeit, den die Einarbeitung in ein fremdes Einrichtungswerk erfordert, aus den Schwierigkeiten, sich in einem unbekannten Tabellenwerk genau zurecht zu finden, erklärt es sich wohl auch, daß davon, das Einrichtungsverfahren des einen deutschen Staates sei in dem anderen wirklich genau bekannt, kaum die Rede sein kann.

Was den Inhalt des sächsischen Tabellenwerks anlangt, so gibt die bereits angezogene, im 47. Bande des Tharandter Jahrbuchs enthaltene „Entwickelung der sächsischen Staatsforstwirtschaft 1817 – 1893" über das Wesentlichste genügenden Aufschluß; übrigens schließt sich das Tabellenwerk in „Neumeister's Forsteinrichtung der Zukunft" (mit Ausnahme der Bonitäten, wo an 5 Güteklassen festgehalten wird) dem in Sachsen in offiziellem Gebrauch befindlichen so nahe an, daß hier auf dasselbe verwiesen wird.

Hervorheben möchte ich in bezug auf die Grundzüge des Verfahrens nur noch, daß von einem Schematismus nur in gutem Sinne die Rede sein kann, d. h. es sind von den einzelnen Staatsforstrevieren stets gewisse Tabellen und Uebersichten in genau vorgeschriebener Form der Art zu liefern, daß das gewonnene Material zu Zusammenstellungen für den betreffenden Forstbezirk bezw. für das ganze Land verarbeitet werden kann — auch verarbeitet worden ist — ohne Lücken aufzuweisen. Uebrigens aber bleibt es überlassen, in den Einrichtungswerken über Verhältnisse, die in der Regel näher zu erörtern sind, hinwegzugehen, sobald sie in dem speziellen Fall ohne Bedeutung sind, andere dagegen näher zu erörtern, die im gegebenen Falle von Wichtigkeit erscheinen. Ueberhaupt muß bei Beurteilung des sächsischen Verfahrens stets beachtet werden, daß es auf Fichten- und Kiefernkahlschlagswirtschaft zugeschnitten ist, bei Uebertragung auf Plenterwirtschaft, Plenterschlagwirtschaft, Mittel- oder Niederwaldbetrieb aber den örtlichen Verhältnissen angepaßten Modifikationen unterliegt. Auch diese Modifikationen stehen aber nicht etwa nur auf dem Papier, sondern sie finden — ganz besonders bei den von der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt in nicht geringem Umfange bewirkten Bearbeitungen von Privatrevieren — thatsächlich in der Praxis Anwendung. In dieser **Anpassungsfähigkeit**, die allerdings in geschickten und geübten Händen jedem auf gesunden Füßen stehenden Verfahren mehr oder weniger innewohnt, erblicke ich einen ganz wesentlichen Vorzug.

An zweiter Stelle möchte ich erwähnen: **dies Beiseitwerfen weitausschauender detaillierter Flächenzuteilungen und Zukunftsertragsberechnungen.** Weiter oben führte ich hier bereits an, daß das Aufgeben derselben darauf beruht, daß sie sich praktisch unbrauchbar erwiesen haben. Jeder größere Windbruch oder umfangreichere Insektenfraß, jede wesentlichere Verschiebung in den Flächen, jeder größere Ankauf oder Verkauf durchlöchert dieselben. Und wenn, wie ich gleichfalls bereits erwähnte, die hier ausgeführten Berechnungen sich in der Regel als nicht zutreffend und meist als zu niedrig zeigten, so ist der Grund nicht nur darin zu suchen, daß die seiner Zeit mit Streunutzung und Waldweide belasteten Wälder sich schneller erholten, als man damals annahm, oder daß die damals angewendeten Ertragstafeln dem thatsächlichen Zuwachsgang nicht entsprachen. Der Wert von guten Ertragstafeln soll meinerseits am allerwenigsten herabgesetzt werden, sie sind für die Bestandeseinschätzung und die vergleichende Statistik ganz unentbehrlich. Aber davon, Ertragstafeln zu besitzen, welche den lokalen Zuwachsgang wirklich richtig wiedergäben, sind wir noch weit entfernt, und, wenn wir dahin kämen, solche zu besitzen, dann wären dieselben wieder

für die vergleichende Statistik im weiteren Gebiete unbrauchbar. Wer die sächsischen Waldungen mit offenen Augen durchwandert hat, wird mir sicher darin rechtgeben, daß im großen und ganzen die Fichte im rauheren Gebirge als Kultur jüngeren Alters ziemlich dürftige Entwickelung zeigt, als geschlossener Jungwuchs und angehendes Mittelholz am hoffnungsvollsten erscheint und in späterem Alter unter den Unbilden des Klimas wieder zurückgeht, daß sie ferner im milderen, noch feuchten Mittelgebirge das ganze Lebensalter hindurch die relativ gleichmäßigste Entwickelung besitzt, während sie in der Ebene zeitig altert. Diesen verschiedenartigen Verhältnissen vermag eine einzige Ertragstafel keinesfalls gerecht zu werden, und die Anwendung verschiedener Tafeln würde wieder mannigfache andere Unzuträglichkeiten mit sich bringen, — doch dies nur nebenbei.

Für die Praxis der Forsteinrichtung genügt es vollständig, daß die Anwendung der Altersklassenmethode sich bezüglich der Sicherstellung der Zukunftserträge als vollkommen ausreichend erwiesen hat. Dieselbe erfordert, weil in ihrem Wesen einfach, einen verhältnismäßig geringen Zeitaufwand und gestattet, die sonst auf unsichere Zuwachsberechnungen verwendete Zeit zu Revisionen des Einrichtungswerkes zu benutzen. Die Zuwachsberechnungen sind gegenwärtig unter Beschränkung auf 5 Güteklassen wesentlich vereinfacht worden und bezwecken lediglich einen Vergleich des thatsächlichen Zuwachses an Abtriebsnutzung — nach den Bestandsbonitäten — mit dem normalen Zuwachs an Abtriebsnutzung — nach den Standortsbonitäten — sie sind gewissermaßen ein der Theorie erhalten gebliebenes Zugeständnis.

Die regelmäßigen in bestimmten Zeiträumen sich wiederholenden Revisionen (Taxationsrevisionen) betrachte ich als den dritten wesentlichen Vorzug unseres Einrichtungsverfahrens; sie bilden dessen Grundzug, an den sich als charakteristische und zwar sehr nützliche Eigentümlichkeit (die aber mit der Forsteinrichtung an sich nichts zu thun hat) die Angliederung der Betriebsrevision an die Taxationsrevision anschließt.

Daß es praktisch ist, eine Betriebsrevision durch höhere Beamte, deren sonstige Aufgaben ihnen nicht gestatten, sich überall in einem Revier im einzelnen zu orientieren, gerade dann abzuhalten, wenn gelegentlich der Taxation an jeden Bestand die Frage gerichtet worden ist: „was ist hier in der Vergangenheit geschehen, was hat in Zukunft zu erfolgen", wenn ferner bezüglich des letzten Wirtschaftszeitraumes Zusammenstellungen vorliegen über Kulturkosten und Kulturerfolge, durchforstete Fläche und Durchforstungsertrag, ausgeführte Läuterungen und deren Ertrag, Wegebau, Entwässerung u. a. m., liegt wohl auf der Hand. Ebenso ist wohl nicht zu bezweifeln, daß die Lieferung der Unterlagen für die Betriebsrevision und die Führung bei derselben durch einen von der lokalen Verwaltung unabhängigen Beamten zweckmäßig ist, und daß durch den Verkehr der Forsteinrichtungsbeamten mit den Lokalbeamten manches Gute, was in dem einen Bezirk zu beobachten war, in den anderen übertragen wird, ohne daß es bestimmter Anordnungen bei den Revisionen bedarf. Weiter vertiefen will ich mich hier nicht, obgleich der Stoff reichlich Gelegenheit böte. Ich erwähne nur noch, daß der persönliche Verkehr des höchsten Forstbeamten mit den Lokalbeamten, und zwar gerade innerhalb ihres Arbeitsgebiets, seine großen Vorzüge hat, und kehre zu den regelmäßigen Taxationsrevisionen zurück. Die Gründe, die für dieselben sprechen, sind nicht weiter zu erörtern, da sie bereits gelegentlich der Schilderung der Entwickelung des sächsischen Verfahrens besprochen worden sind.

An eine Taxation, erfolge dieselbe zum Zweck einer Neueinrichtung oder behufs einer Revision des Einrichtungswerkes, ist vor allem die Anforderung zu stellen, daß sie auf genügend sicheren Unterlagen ruhe und dabei möglichst einfach sei, daß umständliche theoretische Erörterungen bei Seite gelassen, unsichere weitausschauende Berechnungen vermieden werden. Auch hier muß ich mich angesichts des umfänglichen Stoffes auf wenige, dem sächsischen Verfahren charakteristische Details beschränken.

Die Grundlage für die Taxation bildet die Bestandesausscheidung; diese ist, der sächsischen intensiven Wirtschaft entsprechend, eine eingehende. Betriebsform, Holzart, Altersklasse mit Unterscheidung einer oberen und unteren Stufe sind regelmäßig zu berücksichtigen, Unterschiede in der Güteklasse dann, wenn sie nicht horstweis durcheinander vorkommen, sondern für den einen oder anderen größeren Bestandsteil charakteristisch sind. Als Grundsatz ist anzunehmen, daß die Ausscheidungen soweit zu gehen haben, daß unschwer zu erkennen ist, wo die oder jene im Wirtschaftsplane vorgeschriebene Maßregel zu erfolgen hat. Hierdurch ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß z. B. bei einem Bestande angegeben wird „Durchforstung des südlichen geschlossenen Teiles" oder „Aushieb der Kiefer zu gunsten der Fichte im östlichen Teile und dergl." Als Minimum für die Ausscheidung als Bestand sind 10 Ar Größe vorgeschrieben, dabei ist aber angeordnet, daß Belastung des Karten- und Schriftenwerks durch zu weitgehende Bestandsausscheidung thunlichst vermieden werden soll.

Die Abschätzung der anstehenden Vorräte erfolgt lediglich durch Okularschätzung, nur in ganz vereinzelten Fällen wird Auskluppierung zu Hilfe genommen. Dies ist für das Verfahren wie für die Ausführung häufiger

wiederkehrender Taxationsrevisionen überhaupt von der größten Wichtigkeit; denn die umständliche und zeitraubende, übrigens geisttötende, Auskluppierung ganzer Bestandskomplexe erfordert einen großen Zeit- und Kostenaufwand, sie wird daher zum Feind der regelmäßigen Taxationsrevisionen.

Für die sächsischen Forstleute ist die Frage, ob durch die Okularschätzung ein Einrichtungswerk auf genügend sichere Grundlage gestellt werden könne, durch die Erfahrungen eines halben Jahrhunderts längst in bejahendem Sinne beantwortet. Für weitere Kreise ist der Beweis zum Teil schon durch die veröffentlichte Statistik der sächsischen Staatsforsten erbracht. Ein eingehenderes Urteil ermöglicht folgende Zusammenstellung.

Die durchgeschlagenen Bestände (das sind nach sächsischer Bezeichnung diejenigen, welche nach Fläche und zugehöriger voller Masse genau dem Plane entsprechend abgetrieben wurden) lieferten nach den letzten Aufstellungen in Prozenten der geschätzten Masse:

| | | mehr | weniger |
|---|---|---|---|
| Forstbezirk | Dresden | 7,5 | — |
| „ | Moritzburg | 8,0 | — |
| „ | Schandau | — | 6,0 |
| „ | Grillenburg | 8,0 | — |
| „ | Bärenfels | 8,0 | — |
| „ | Marienberg | 0,5 | — |
| „ | Schwarzenberg | 5,5 | — |
| „ | Eibenstock | 13,0 | — |
| „ | Auerbach | 6,5 | — |
| „ | Zschopau | 5,5 | — |
| „ | Grimma | 3,5 | — |
| Im Durchschnitt des ganzen Landes | | 5,5 | — |

Mit diesen Ergebnissen kann man gewiß angesichts der sonstigen großen Vorteile, welche die Okularschätzung bietet, zufrieden sein. Daß Unterschätzungen die Regel, Ueberschätzungen die Ausnahme bilden, ist zum Teil darin begründet, daß Etatsherabsetzungen nicht gern gesehen werden, so daß der Taxator gewöhnt ist, eine gewisse Vorsicht walten zu lassen. Uebrigens aber muß zugegeben werden, daß das Schätzungsverfahren eine schwache Seite hat, nämlich die, daß die Gesamtmasse (Derbholz und Reisig) geschätzt wird, während zur Vergleichung mit der Schätzung nur die aufbereitete Masse herangezogen werden kann. Diese aber ist den lokalen und sonstigen Verhältnissen nach verschieden. In den abgelegenen Teilen der sächsischen Schweiz (Forstbezirk Schandau, der einzige, in dem eine Ueberschätzung vorliegt) ist z. B. das Reisig meist gänzlich unverwertbar; die Reisigverwertung nimmt ferner ab, wenn die Arbeitslöhne steigen, und reichliche Arbeitsgelegenheit vorhanden ist; sie nimmt zu, wenn die Löhne sinken, sowie in sehr trockenen Jahren, wenn das grüne Fichtenreisig wegen Mangels an Stroh zur Einstreu benutzt wird. Es wäre daher sicherer, das Derbholz einzuschätzen, und dabei gleichzeitig auch logischer, da der Verschlag nach dem Derbholzetat — nicht nach dem Gesamtetat — geregelt wird.

Abgeschwächt werden die Differenzen zwischen Schätzung und Ertrag für den Wirtschaftszeitraum — das Jahrzehnt — dadurch, daß nach dem sächsischen Verfahren bereits 5 Jahre nach der Neueinrichtung oder Taxationshauptrevision eine Zwischenrevision eintritt. Bei dieser wird, bei beispielsweise 5 % Mehrertrag der durchgeschlagenen Orte, auf Grund der einfachen Proportion

$$100 : 105 = M : x$$

ermittelt, wie hoch der Ertrag an Abtriebsnutzung für das ganze Jahrzehnt mutmaßlich einzustellen gewesen wäre, und hiernach wird unter Berücksichtigung sonst etwa eingetretener Umstände der Hiebssatz neu geregelt. In den geschlossenen Forstbezirken des Gebirges, wo wenig Flächenveränderungen vorkommen, und das Altersklassenverhältnis daher zu einem wohlgeordneten herangebildet worden ist, ergibt sich übrigens zur Zeit eine so große Gleichmäßigkeit, daß 2—3 % übersteigende Hiebssatzänderungen eine Ausnahme bilden.

Kehre ich hiernach zur Okularschätzung zurück, so leuchtet es ohne weiteres ein, daß ihre fast ausschließliche Anwendung von dem Vorhandensein eines geübten Personals abhängig ist. Daß dieses stets vorhanden sei, dafür sorgt die bereits durch Heinrich Cotta gegründete Forsteinrichtungsanstalt, in der die Hilfsarbeiter schließlich zu Beamten aufrücken, um als solche im Durchschnitt 8—9 Jahre thätig zu sein. Dieselben verlassen die Anstalt in der Regel mit dem Aufrücken zum Oberförster. Uebung allein thut es allerdings nicht; ein guter Taxator muß vor allem die Fähigkeit besitzen, sich gewisse Bestandsbilder einzuprägen und die ihm bekannten Erträge derselben auf andere Bestände und deren Beschaffenheit entsprechend anzuwenden. Unterstützt wird der sächsische Taxator wesentlich durch die Buchführung, welche leicht ermöglicht, für jeden Schlag bezw. Schlagkomplex auszugsweise, Fläche und zugehörige Erträge zusammenzustellen, und auf diese Weise gestattet, von den Erträgen der geführten Schläge auf den Ertrag der zum Hieb vorliegenden angrenzenden Bestände zu schließen.

Abgesehen von dem Erlangen der erforderlichen Uebung, die selbstverständlich auch bei der formellen Bearbeitung von Karten, Manualen, Tabellen und Plänen von großem Nutzen ist, bietet aber die Aufstellung der Einrichtungswerke durch eine besondere Anstalt noch manche Vorteile. Ein jäher Systemwechsel ist so gut wie ausgeschlossen, dagegen eine allmähliche

Weiterentwickelung in weit höherem Grade gewährleistet, als wenn die Taxationsarbeiten durch vorübergehend dazu kommandierte jüngere Kräfte unter Leitung von Lokalbeamten ausgeführt werden. Letztere werden naturgemäß den Schwerpunkt ihrer Thätigkeit in der Fortführung ihrer Verwaltungsgeschäfte suchen und die kommissarische Beauftragung mit Taxationsarbeiten nicht selten als eine unangenehme Last empfinden. Ersteren fehlt nicht nur die Uebung, sondern auch die Lust, sich in eine vorübergehende Aufgabe zu vertiefen. Anders bei einer Forsteinrichtungsanstalt. Hier konzentriert sich sowohl das Interesse der Direktion wie der Beamten und der auf längere Zeit beschäftigten Hilfsarbeiter lediglich auf den ihnen zugewiesenen Geschäftskreis, es entwickelt sich naturgemäß das Bestreben, die Forsteinrichtungsarbeiten möglichst vollkommen und dabei möglichst praktisch zu gestalten, und gleichzeitig erlangt jeder einzelne bei dem fortwährenden Weiterbauen auf älteren Einrichtungswerken ein begründetes Urteil darüber: was ist praktisch und was ist es nicht? Hierin, wie in dem Umstand, daß durch die Ausführung von Taxations- und Einrichtungsarbeiten unter verschiedenen Verhältnissen der Blick des Taxators erweitert, er für seine weiteren Aufgaben immer befähigter wird, suche ich einen Hauptvorzug des Verweisens der Einrichtungsarbeiten an eine besondere Anstalt.

Sind diese meine Anschauungen begründet, dann müssen sie auch in der Praxis durch die relativ höhere Leistungsfähigkeit einer Forsteinrichtungsanstalt thatsächlich zum Ausdruck gelangen. Hierfür einen Beweis zu erbringen, ist aber unmöglich; denn abgesehen davon, daß mir die Kosten für Einrichtungsarbeiten aus anderen Ländern nicht zu Gebote stehen, ist die Art der Ausführung eine so verschiedene, daß jeder Vergleich hinfällig werden dürfte. Bezüglich der Kosten würde dies noch mehr der Fall sein, als in anderer Beziehung, da die Verwendung ausschließlich oder fast ausschließlich jüngerer Arbeitskräfte diese natürlich vermindert, während die Verwendung relativ gut bezahlter Beamten die Kosten erhöht und durch deren Leistungsfähigkeit ausgeglichen werden muß.

Um in dieser Beziehung ein ungefähres Urteil zu ermöglichen, erwähne ich folgendes:

Der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt liegen außer den Taxations- und Vermessungsarbeiten, sowie der Aufstellung der Vorarbeiten für die Betriebsrevisionen

| Jahr | Neuaufnahmen von Staatsrevieren | Neuaufnahmen und Neueinrichtungen von Privatrevieren | | Hauptrevisionen auf | | | | Zwischenrevisionen auf | | | | Beamte | Hilfsarbeiter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Staatsrevieren | | Privatrevieren | | Staatsrevieren | | Privatrevieren | | | |
| | ha | Anzahl | ha | Anzahl | ha | Anzahl | ha | Anzahl | ha | Anzahl | ha | | |
| 1890 | | 1 | 190 | 13 | 22590 | 11 | 3984 | 10 | 18141 | 1 | 514 | 12 | 23 |
| 1891 | | | | 17 | 25816 | 20 | 14833 | 8 | 11154 | 2 | 1776 | 11 | 24 |
| 1892 | | 4 | 2166 | 10 | 15024 | 20 | 8295 | 10 | 17887 | 14 | 11958 | 12 | 24 |
| 1893 | | 4 | 1841 | 12 | 19184 | 11 | 6060 | 7 | 12939 | 2 | 2028 | 12 | 14 |
| 1894 | } 1800 | 1 | 26 | 13 | 20540 | 7 | 2844 | 9 | 11867 | | | 10 | 22 |
| 1895 | | 2 | 379 | 10 | 18205 | 10 | 2313 | 13 | 22748 | 2 | 439 | 11 | 21 |
| 1896 | } 2474 | 1 | 949 | 8 | 11363 | 7 | 3853 | 16 | 25729 | 4 | 11422 | 11 | 22 |
| 1897 | | 3 | 163 | 10 | 17888 | 10 | 4630 | 10 | 15001 | 3 | 3371 | 11 | 26 |
| 1898 | | 8 | 7672 | 6 | 11606 | 29 | 19541 | 12 | 19264 | 1 | 1701 | 13 | 36 |
| 1899 | | 9 | 5024 | 9 | 11883 | 29 | 16909 | 13 | 20816 | | | 13 | 31 |
| 1890/99 | 4274 | 33 | 17910 | 108 | 174099 | 154 | 83262 | 108 | 175546 | 29 | 33209 | 116 | 243 |
| Durchschnittlich jährlich | 427 | 3 | 1790 | 11 | 17500 | 15 | 8300 | 11 | 17600 | 3 | 3300 | 12 | 24 |

**Bemerkungen:** 1. Bei den Neuaufnahmen von Staatsrevieren sind nur die Wiederholungen alter unzuverlässig gewordener Aufnahmen angeführt, nicht die Vermessung und Kartierung der alljährlich stattfindenden Zukäufe.

2. Unter Beamten sind nur die technischen Beamten und zwar ausschließlich des Direktors zu verstehen. Dieselben sind nach dem Stand vom 31. Dezember des betreffenden Jahres aufgeführt. In der Spalte Hilfsarbeiter sind ebenfalls nur die technischen Hilfsarbeiter (vrädik. Forstassessoren und Forstreferendare) aufgezählt.

Außer diesen beschäftigt die Anstalt noch 1 Registrator, 3—4 Zeichner, 1 ständige Schreibkraft und Schreibhilfskräfte nach Bedarf.

in den Staatswaldungen und der Ausarbeitung der Pläne einschließlich Kartierungswerk noch eine Reihe anderer Arbeiten ob, so z. B. die sogenannten Nachtragsgeschäfte (Feststellung der jährlichen Schlagflächen, Führung des Wirtschaftsbuches — Kontrollbuches —, Prüfung der Unterlagen hierzu, Aufnahme und Kartierung von Flächenveränderungen — An- und Verkäufen rc.), ferner Wertsermittelung von Ankaufsflächen, Entschädigungsberechnungen bei Arealabtretungen und aus sonstigen Anlässen und endlich die Fortführung der forstlichen Statistik. Außerdem hat die Anstalt auf Antrag zunächst die Einrichtungs- und Revisionsarbeiten von innerhalb Sachsens gelegenen städtischen, sowie Korporations- und Privatwaldungen übernommen und ist schließlich, da infolge des übergroßen Andranges zum Forstfach jüngere technische Kräfte im Staatsforstdienst im engeren Sinne nicht mehr geeignete Verwendung finden konnten, auch zu Bearbeitungen außerhalb der Grenzen des Königreiches geschritten.

Die Arbeitsleistung der 10 Jahre 1890/99 läßt sich aus folgender Zusammenstellung annähernd beurteilen: (Siehe Tabelle auf S. 229.)

Hiernach hat 1 technischer Beamter mit 2 Hilfsarbeitern ungefähr jährlich:

| | |
|---|---|
| 1. Neu aufgenommen | 35 ha. |
| 2. Neu aufgenommen und neu eingerichtet | 150 „ |
| 3. Die Unterlagen zu einer Hauptrevision geliefert (einschl. der Aufstellung der neuen Pläne rc.) für | 2150 „ |
| 4. Die Unterlagen für eine Zwischenrevision geliefert für | 1750 „ |

Bringe ich die auf Nebenarbeiten verwendete Arbeitsleistung mit in Ansatz und nehme ich an, daß es sich lediglich um Hauptrevisionen mit angeschlossener Betriebsrevision handele, so ergibt sich, daß von je einem Beamten mit 2 Hilfsarbeitern ungefähr jährlich 2 Reviere à 2000 ha bearbeitet worden sind. Diese Ziffer dürfte einen ungefähren Maßstab dafür bieten, was nach dem sächsischen Verfahren bei Anwendung der Okularschätzung geleistet werden kann.

---

## Noch einige Mitteilungen über die Eichenwirtschaft in der Oberförsterei Weilburg.

Von Forstmeister **Klaubesand** in Windhof.

Gelegentlich des vorjährigen internationalen Forstkongresses in Paris ist statistisch festgestellt worden, daß die Nutzholzerzeugung aller Länder mit dem Nutzholzbedarf derselben nicht gleichen Schritt hält, und daß sonach mit Sicherheit auf ein größeres Ansteigen der Nutzholzpreise gerechnet werden kann, als solches durch das stetige Sinken des Geldwertes an sich schon bedingt wird. Hieraus ergiebt sich aber das wirtschaftliche Gebot, daß alle vorzugsweise nur Brennholz erzeugenden r e i n e n Buchenhochwaldungen unrettbar auf den Aussterbe-Etat gesetzt und in reine Bestände anderer Nutzholzarten oder aber in ausreichend Nutzholz erzeugende Buchen-Mischbestände übergeführt werden müssen. Dieses Gebot ist um so unabweisbarer, als der Brennholzpreis aller Voraussicht nach ein dauerndes Sinken zeigen dürfte, wenn auch in den jüngsten Jahren infolge der ganz abnormen Kohlenpreise eine vorübergehende Aufwärtsbewegung beobachtet werden konnte.

Der Landbewohner ist in seinen Lebensgewohnheiten und in der Befriedigung seiner wirtschaftlichen Bedürfnisse zwar sehr konservativ, und es wird noch eine geraume Zeit vergehen, ehe auf dem Land Kohlenöfen und Kohlenbrand allgemeine Einführung finden werden, aber immerhin kann man beobachten, daß die Vorzüge der neueren Dauerbrand-Kohlenöfen nach und nach immer mehr erkannt und geschätzt werden. Mit jedem neu eingeführten Kohlenofen ist aber auf dem Lande dauernd ein Brennholzkonsument verloren.

Daß die Eiche auf allen passenden Standorten in erster Linie berufen ist, die Erbschaft der Buche anzutreten, sei es in reinen Beständen, sei es im Eichen-Buchenmischwald, beruht zunächst auf den vorzüglichen Eigenschaften ihres Holzes, das zu den mannigfachsten Verwendungen gesucht und gut bezahlt wird.

Die wirtschaftlichen Maßnahmen zur Herbeiführung der Umwandlung reiner Buchenbestände haben aber seither nicht immer zu den wünschenswert günstigsten Ergebnissen geführt; namentlich findet man die in die Buchenbestände eingesprengten Eichen nur selten in einer Verfassung, welche sie zur Erzeugung möglichst vielen und wertvollen Nutzholzes geeignet erscheinen läßt, während zahlreiche andere eingebrachte Eichen im Laufe der Zeit wieder gänzlich verschwunden sind.

Seit man das Verhältnis des Wachstumsganges der Eiche und Buche genauer erforscht und namentlich gefunden hatte, daß selbst die in der Jugend vorwüchsige Eiche im Stangen- oder spätestens Baumholzalter von der Buche im Höhenwuchs eingeholt wird und ins Gedränge kommt, suchte man durch pflegenden Freihieb der Eiche Wachsraums-Erweiterung und somit bessere Entwickelungs- und Lebensbedingungen zu verschaffen. Aber auch dieses Verfahren führte nicht immer zu dem erwünschten wirtschaftlichen Ziel, namentlich aber da nicht, wo — wie auf den weniger Licht und Wärme gewährenden Nord- und Osthängen — der Buche relativ günstigere Lebensbedingungen geboten werden. Als Hauptnachteil mußte aber vielfach empfunden werden, daß infolge dieser andauernden Frei-

hiebe im Laufe der Zeit die volle Ertragsfähigkeit der produzierenden Fläche nicht mehr sicher gestellt ist.

Auch das Begünstigen der Eichen durch Voranbau, sei es auf Löchern oder Streifen in den demnächst zur Verjüngung kommenden Buchenbeständen, hat nicht immer zu dem gewünschen Erfolge, meist aber zu Nachteilen geführt, deren Erörterung mich hier aber zu weit abführen würde.

Endlich hat man auch noch recht verschiedenartige Formen des Ueberhaltbetriebes angewendet, um der Eiche für längere Zeiträume Kronenfreiheit und somit uneingeschränkten Wachsraum zu gewähren, während ihr Fuß und der Boden durch den Buchenjungbestand geschützt und gedeckt ist. Aber selbst diese wirtschaftliche Hilfe hat mannigfache Nachteile im Gefolge, die man in neuerer Zeit immer mehr und mehr erkannt hat.

Wie ich schon früher, im Februarheft 1899 der A. F. u. J. Z., hervorgehoben habe, hat namentlich der Einzelüberhalt von Eichen im großen und ganzen nur wenig befriedigende Ergebnisse aufzuweisen, und wenn man eine unbefangene rechnerische Prüfung anstellt, wird man finden, daß trotz Qualitäts- und Teuerungs-Zuwachs die Kapital-Verzinsung des Ueberhaltstammes eine durchaus unbefriedigende, oft aber der Kapitalwert selbst vollständig preisgegeben worden ist.

Aber auch der Ueberhaltbetrieb in Gruppen, größeren Horsten oder ganzen Beständen mit natürlichem oder künstlich eingebrachtem Bodenschutzholz ruft mancherlei Bedenken hervor. Wenn auch die vorzüglich durch Burckhardt eingeführten Eichen-Lichtungsbetriebs-Bestände in den ersten Jahrzehnten nach den eingelegten Hieben und dem erfolgten Buchen-Unterbau vielfach bestechende Entwickelung zeigen, so läßt diese doch mit dem Heranwachsen des Buchenjungbestandes immer mehr und mehr nach, sofern nicht durch andauernde Auszugshiebe dem Bedürfnis der Eichen auf stetige Kronenraums-Erweiterung entsprochen wird. Die Ausführung dieser Hiebe bringt aber den Wirtschafter während eines 30 und mehr Jahre lang andauernden Zeitraums in große Verlegenheit; denn während dieser Zeit wird der Buchen-Unterstand durch Fällungs- und Abfuhrschäden so sehr gefährdet, daß nur wenige Wirtschafter den Mut finden werden, diese Hiebe wiederholt in dem Maße einzulegen, wie es die Weiterentwickelung der Eiche erheischt. Wer einmal in solchen unterbauten Eichenbeständen — vom 20.—50. Jahre des Buchenalters — die Axt hat walten sehen, wird mit Schrecken erfahren haben, daß von dem schönen Buchen-Unterstande nur noch dürftige Reste nach der Schlagräumung übrig geblieben sind. Er wird also diese Eingriffe so selten wie nur immer möglich vornehmen und lieber alles ungestört wachsen lassen. Damit ist aber dann wiederum der Nachteil verbunden, daß der stetigen Entwickelung des Eichenüberhaltes und dessen jeweiligem Bedürfnis auf Wachsraumerweiterung nicht genügt wird. — Nicht allzu viele Wirtschafter dürften Gelegenheit gehabt haben, derartige fortgesetzte Eichenlichtungshiebe in Beständen mit 20jährigem und älterem Buchen-Unterholz zu führen. Diejenigen aber, die solche dem Bedürfnisse der Eichen entsprechend ausgeführt haben, werden mit mir übereinstimmen, daß es meist geboten erscheint, den durch Fällung und Abfuhr stark geschädigten Buchenunterstand Ende Mai — wenn keine Frostgefahr mehr zu befürchten ist — auf den Stock zu setzen, um einen gleichmäßigen Wiederausschlag herbeizuführen, der dann freilich den Bodenschutz auch wieder ausreichend zu übernehmen meist im stand sein wird.

Mit den Auszugshieben abständiger Eichen-Einzel-Ueberhälter aus Buchenstangenorten lassen sich die Lichtungs-Nachhiebe gar nicht vergleichen; denn erstere haben es mit Bäumen zu thun, welche meist geringe Kronen haben, und außerdem verwachsen auch die entstandenen vereinzelten Schäden sehr bald; wenn aber im Lichtungsbetriebe alles zum Einschlage kommende Eichenholz in der wertvollsten Form als Langnutzholz ausgehalten wird — was doch vorausgesetzt werden muß — so erfordert Aufarbeitung und namentlich Abfuhr sehr erhebliche Opfer.

Während die aus dem Anfang des jüngst abgelaufenen Jahrhunderts stammenden Betriebswerke — für mein Revier liegt mir ein solches von 1819 zur Hand und bietet mir für die Bestandesgeschichte oft sehr wertvollen Aufschluß — die Wirtschaft bis auf jedes einzelne Jahr und jeden Kubikfuß des Einschlags zu regeln und fest zu bestimmen glaubten, neigt der Forstwirt unserer Zeit dazu, sich über die wirtschaftlichen Aufgaben und Maßnahmen seiner Nachfolger in keiner Weise den Kopf zu zerbrechen. So sehr dieses auch im großen und ganzen berechtigt sein mag im Hinblick auf die eingehenden Bestimmungen unserer Vorfahren, die doch auch von uns nur selten Beachtung gefunden haben, so bedenklich ist es aber auch wieder, wenn wir unseren Nachfolgern in der Begründung von Beständen Wirtschaftsaufgaben hinterlassen, deren schwierige Lösung wir jetzt schon bei unbefangenem Nachdenken klar erkennen können. Wir müssen und sollen solche wirtschaftliche Sünden zu vermeiden suchen.

Den höchsten Wertsertrag auf kleinster Fläche in kürzester Zeit und mit dem geringsten Kostenaufwand zu erzeugen war und bleibt immer das Ziel jeder guten Wirtschaft. Dieses kann aber mit dem Ueberhaltbetriebe wohl nur unter ganz seltenen, günstigen Umständen erreicht werden. Ich glaube daher, daß wir genötigt sind, mit diesem Wirtschaftsprinzipe gänzlich zu brechen.

Wir können auf passendem Standorte auch im einfachen Hochwaldbetriebe solche Eichen-Nutzhölzer erziehen,

wie sie der Holzhandel im großen gebraucht und angemessen bezahlt. Hierzu genügen aber unter günstigen Standortsverhältnissen Umtriebe von 120—140 Jahren, wie ich bereits früher nachgewiesen habe. Ich bin in der Lage, dieses auch an vielen Beständen meines Reviers zu beweisen. Unter weniger günstigen Standortsverhältnissen mag aber auch eine Umtriebszeit bis zu 160 Jahren zur Betriebsgrundlage dienen, sofern man hier nicht lieber und besser der Erziehung anderer anspruchsloserer Nutzholzarten den Vorzug einräumen will. In diesem einfachen Hochwaldbetriebe verlangt aber dann die Eiche eine andauernde wirtschaftliche Pflege und Behandlung.

Wenn ich im Nachstehenden nochmals eine Darstellung einer solchen Eichenwirtschaft zu entwickeln versuche, so bitte ich entschuldigen zu wollen, wenn ich vielleicht unbewußt mir Wiederholungen zu Schulden kommen lasse von Dingen, die ich früher bereits in in dieser Zeitschrift wiedergegeben habe.

Was zunächst die **Begründung** der Bestände anlangt, so kann ich von der natürlichen Verjüngung älterer Eichenbestände hier absehen, weil darüber wesentlich Neues kaum zu erwähnen sein dürfte, auch der Leser aus den folgenden Darlegungen leicht die bezüglichen Schlußfolgerungen zu ziehen vermag.

Die Umwandlung der Buchenbestände erfolgt am zweckmäßigsten durch Saat, und zwar bevorzuge ich die Riefensaat in etwa 2 m Abstand von Mitte zu Mitte, bei 30 cm Riefenbreite. Auf 1 ha lasse ich 4—5 Doppelzentner Eicheln auf den etwa 20 cm tief gelockerten Riefen entweder breitwürfig aussäen und dann nochmals mit der Hacke oder bei sehr lockerem Boden mit dem eisernen Rechen unterbringen, oder aber in zwei Längsrillen, die mit einem Rillenzieher auf den Riefen in 20 cm Abstand voneinander gezogen werden, einlegen, so daß Eichel an Eichel zu liegen kommt. Ich bemerke ausdrücklich, daß von der gründlichen Bodenbearbeitung der gute Jugendwuchs der Eichen wesentlich abhängt. Hierdurch aber wird der Eichensaatbestand in erster Linie befähigt, dem Wildverbiß sowie anderen Beschädigungsgefahren und der Konkurrenz des Buchenzwischenwuchses, sowie etwa entstehender Unkräuter und Weichhölzer rasch zu entwachsen.

Daß die Saatstreifen in dem vollen Buchenbestand ohne jede Vorbereitungshiebe ausgeführt werden, habe ich bereits früher ausgeführt; es soll eben das Entstehen von Buchenvorwuchs unbedingt verhütet werden. Eine hindernde Buchenlaubdecke wird vorher entfernt und kann in stroharmen Jahren unbedenklich an bedürftige Landwirte abgegeben werden, so daß unter Umständen der Streuerlös die Kulturkosten wesentlich vermindert. Bietet sich keine Gelegenheit zur Streuverwertung, so wird das Laub auf die 1,70 m breiten Zwischenbänke zusammengerecht und wird dann durch den nachfolgenden Fällungsbetrieb wieder ausreichend verbreitet.

Hat die im Herbst ausgeführte Saat infolge unerwartet früh eingetretenen Schneefalles nicht beendet werden können, so werden die übrig gebliebenen Saateicheln in der Nähe der Forsthäuser auf sanft geneigten, dem Wild unzugänglichen Garten- oder Wiesenflächen, auf denen keine stagnierenden Wasseransammlungen zu befürchten sind, dünn — höchstens bis 3 cm hoch — ausgebreitet und leicht mit Laub zugedeckt, überwintert. Sie erhalten sich hier nach langjähriger Erfahrung in vorzüglicher Keimfähigkeit. Gegen Mäuse schützt man sich durch Ziehen von Gräben mit thunlichst senkrechten Wänden, in welche alle 10 m lang ein Topf oder eine alte geeignete Konservenbüchse eingegraben und mit bis zur halben Höhe reichendem Wasser angefüllt erhalten wird. In milden Wintern mit häufig eintretenden wärmeren Regenperioden treiben die Eicheln zwar Wurzelkeime, sie halten sich aber gesund und bleiben zur Saat vollständig geeignet, selbst wenn die entstandenen Keime hier und da beim Anfüllen der Saatkörbe oder bei der Aussaat abgestoßen werden.

Der im Winter nach dem Mastjahr, also nach bereits bewirkter Herbstsaat oder vor ausgeführter Frühjahrssaat einzulegende Hieb nimmt etwa die Hälfte bis 3/5 des Buchen-Vollbestandes fort und zwar vorzugsweise den als Stammholz auszuhaltenden und den mit tief angesetzter, verdämmender Krone versehenen Bestandesteil.

Durch diesen plötzlichen starken Eingriff in Verbindung mit der tiefen Bodenlockerung der Eichenstreifen, wird dem Entwickelungsbedürfnis der demnächst auflaufenden Eichensaat ausreichend entsprochen, während dem etwa gleichzeitig erscheinenden Buchenaufschlag auf den Zwischenbänken, deren Bodengare noch unvollkommen eingetreten, weit weniger günstige Wuchsbedingungen geboten sind, als es bei dem alten Verfahren der allmählichen Hiebsführung in dunklen Samenschlägen 2c. der Fall war. Und trotzdem wird sich bei gleichzeitigem Buchenmastjahr meist ausreichender und ganz erwünschter Buchenaufschlag einfinden und auch erhalten.

Die Jungeichen entwickeln bereits im ersten Jahre einen sehr kräftigen Trieb und gewinnen in diesem und den nächstfolgenden Jahren einen so erheblichen Vorsprung vor dem Buchenzwischenwuchs, daß es leicht fällt, durch angemessene Führung der Nachlichtungshiebe und spätere Bestandespflege 2c. ihnen diesen dauernd zu erhalten.

Erlaubt der Fällungs-Etat im ersten Jahre eine so kräftige, die halbe Bestandesmasse und darüber umfassende Hiebsführung nicht, so braucht man übrigens nicht gar zu ängstlich zu sein, sofern man in der Lage

ist, im darauf folgenden Winter eine kräftige Nachlichtung vorzunehmen. Eine solche darf aber in diesem Falle unter keinen Umständen versäumt werden, sofern die Eichen vor den Buchen vorwüchsig erhalten werden sollen, da letztere im Halbschatten sich weit wohler fühlen als erstere, was doch gerade vermieden werden soll. Daß man durch seitliches Auflockern und Behacken der Eichenstreifen diese weiter wesentlich begünstigen kann, ist bekannt, verursacht aber pro Hektar einen Kostenaufwand von 30—40 Mk., der immerhin ins Gewicht fällt.

Anders gestaltet sich das Verhältniß, wenn mit dem Eichen- ein Buchen-Mastjahr nicht verbunden war; in diesem Falle **kann** sowohl der erste als der folgende Hieb — bis zur Entstehung von Buchenmast — erheblich schwächer geführt werden. Von dem Entstehen des Buchenaufschlags ab **muß** jedoch die energische Hiebsführung platz greifen. Eine gar zu zögernde Hiebsführung darf aber bei längerem Ausbleiben eines Buchenmastjahres nicht eingehalten werden, sonst leiden die Eichensaaten not, und der Boden geht zurück. Die Nachlichtungen müssen jedenfalls unabhängig von der etwa noch erwarteten Entstehung des Buchenaufschlags ganz dem Bedürfnis der Eichen entsprechen und nach höchstens 6jährigem vergeblichem Warten auf Buchmast in Räumung übergehen. In letzterem Falle werden die Zwischenbänke, falls nicht ein inzwischen eingetretenes Eichenmastjahr Gelegenheit bot, auch noch zwischen den Reihen weitere Eichelsaatstreifen einzuschalten, mit 2jähr. Lärchen in etwa 2 m Abstand ausgepflanzt. Diese geben ein vorzügliches Treib- und Schutzholz für die Eichen und gleichzeitig eine erwünschte Erhöhung der Vornutzungs-Erträge.

Hat sich aber entweder mit der ersten Eichelsaat oder im Verlaufe der nächsten Jahre ausreichend Buchenaufschlag eingefunden, so findet die Räumung ebenwohl statt, sobald es die Eichen für wünschenswert erscheinen lassen; denn nur die beste Entwickelung der letzteren sind das Wirtschaftsziel, nicht die der nachwüchsigen Buchen.

In meinem Reviere können zahlreiche derartige frühere Buchenorte eingesehen werden, in welchen innerhalb der jüngsten acht Jahre die Verjüngung auf Eiche — vom ersten Anhieb bis zur Räumung — sich vollzogen hat, und in welchen die ältesten (von der 92er Mast stammenden) Eichen bis 3 m Höhe erreicht haben, während der gleichzeitig entstandene Buchenzwischenwuchs kaum 1 m hoch ist, aber die Zwischenbänke vollständig gedeckt hat. — Die von der 93er Eichmast herrührenden Saaten zeigen leider nicht die Buchenbeimischung, haben sich aber im übrigen ebenso gut entwickelt. Sie wurden vielfach im Herbst 1896 — zu welcher Zeit wiederum hierorts Eichelvollmast erwachsen war — nochmals durch Eichenzwischensaatstreifen vervollständigt und sind ebenfalls meistens von den Buchen-Schirmbäumen bereits geräumt. Die Neusaaten von 1896 haben hoffentlich im vergangenen Herbst ihre genügende Buchenbeimischung erhalten, es ist wenigstens darauf gehauen worden. In einem Falle ist in vorigem Frühjahre eine Lärchenzwischenpflanzung zwischen die Eichen-Saatstreifen und unterhalb des Buchenlichtschlages ausgeführt worden, weil ich der Bodenverangerung vorbeugen wollte; der vorige Herbst hat auch hier vermutlich noch reichliche Buchmast gebracht, so daß noch ausreichender Buchenaufschlag erwartet werden darf. Die Räumung wird dann in 2—3 Jahren erfolgen, sobald die größte Frostgefahr für den Buchenjungwuchs vorüber ist.

Alle diese Ueberführungsorte sind meistens Süd- und West-Hänge, welche für die Eiche die relativ günstigsten Bedingungen bieten, von Ost- und Nord-Hängen bin ich prinzipiell mit der Eiche weggeblieben. Diese sind anderen Mischholzarten bei der Buchenverjüngung vorbehalten.

Nach der Räumung der entstandenen Eichen-Buchen-Mischbestände vom Buchen-Schirmbestand bedürfen dieselben meist nur geringer Pflege. Etwa vorhandene Buchen-Vorwüchse und Stockausschläge sowie ein Uebermaß von angeflogenen Weichhölzern müssen beseitigt werden, dergl. hierorts vielfach ein sich rasch einfindender Besenpfriemen-Ueberzug. Letzterer muß im Zaum gehalten werden, dadurch daß man einige Jahre hindurch die einjährigen Pflanzen mit der Wurzel ausziehen läßt, was bei erweichtem Boden nach einer längeren Regenperiode sich unschwer durch Frauen und selbst Kinder bewerkstelligen läßt. Wird die ein- oder auch zweijährige Pfrieme einmal um die Hand geschlungen, so bedarf es gar keines großen Kraftaufwandes, um sie vollständig mit der Wurzel aus dem erweichten Boden zu ziehen. Diese Arbeit kostet pro Hektar bei 4 Tagelöhnen etwa 4 bis 5 M. — Die Arbeiter gehen zwischen den Eichen-Reihen und diese derartig einhaltend, daß ein Arbeiter nicht mehr als zwei Reihen gleichzeitig zu beobachten hat.

Sind die Eichensaaten erst einmal etwa 2 m durchschnittlich hoch, so schaden ihnen später erscheinende Pfriemen keineswegs, letztere verbessern als Stickstoffsammler vielmehr nur den Boden. Nur dem übermäßigen Erscheinen in den ersten Jahren muß energisch entgegen getreten werden, wenn die Eichensaaten nicht not leiden sollen.

An die Reinigungen schließen sich die L ä u t e r u n g e n an, welche die Aufgabe haben, den Charakter des doppeletagigen Mischbestandes von vorwüchsigen Eichen und nachwachsenden unterständigen Buchen zu erhalten bezw. herbeizuführen. Alle vor- oder auch nur mitwachsenden Buchen müssen unnachsichtlich herausgezogen werden, sobald sie in den Kronenschirm der Eichen einzuwachsen beginnen, und zwar geschieht dieser Aushieb

nicht sowohl zum Schutze der Eichen als zur Erhaltung des zurückgebliebenen, wertvollen Buchen-Unterstandes. Wird die Ausführung dieser Läuterungshiebe an den Schluß der Fällungskampagne gelegt — etwa in den April — so daß stärkere Fröste nicht mehr zu befürchten sind, und wird bei dieser Ausführung auf glatte Hiebsführung ohne Splitterung der Stöcke gehalten, so entsteht in der Regel ausreichender Stockausschlag, der den unterständigen Buchenwuchs stetig in ganz erwünschter Weise ergänzt. Daß bei diesen Läuterungen auch hier und da mißgeformte vorwüchsige Eichengerten u. Pflanzen mit herausgenommen werden, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Nach vollkommenem Bestandesschluß der oberen Eichenetage setzen die Durchforstungen einerseits die Bestrebungen der Läuterungen fort, bringen aber andererseits auch alle zurückbleibenden Eichenstangen zur Nutzung, bevor sie gänzlich abgestorben und dann im Werte erheblich zurückgegangen sind. Denn die unterständigen Eichen können weder eine bestandeserziehliche noch eine Bodenkraft erhaltende Aufgabe erfüllen. Ihre Fortnahme hat vielmehr für den Hauptbestand den Vorteil der Wurzelraum-Erweiterung.

Wie ungemein günstig diese allmählich stärker werdende Stammzahl-Verminderung wirkt, zeigen die meinem Revier entnommenen Beispiele Nr. I, II und III, VI, VIII u. IX, welche Forstmeister Dr. Martin in seiner Schrift „Die Eiche"* (S. 177) aufführt. Die Aufnahme erfolgte im Herbste 1896; die Ergebnisse mögen hier nochmals aufgeführt werden.

| Laufende Nr. | Ortsbezeichnung | Bestand | Alter<br>Jahre | Stammzahl | Kreisflächensumme<br>qm | Mittl. Durchmesser<br>cm | Abstandszahl | Wachsraumzahl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | Distr. 12a Heide der Bermbacher Gem. W. | Aus Saat und Naturverjüngung, in dichtem Stand erwachsen nach der ersten Durchforstung. | 30 | 15700 | 22,7 | 4,3 | 18,6 | 346 |
| II | das. | Desgl. älterer Teil, die Durchforstung wurde stärker ausgeführt und hatte alle unterständigen Eichen beseitigt (beide Flächen II. Bodenkl.). | 36 | 10900 | 28,9 | 5,8 | 16,5 | 297 |
| III | Distr. 24 Birkenkopf der Gem. Eubach. | Wie vor nach der zweiten Durchforstung (II./III. Bodenkl.). | 41 | 2476 | 22,6 | 10,8 | 18,6 | 318 |
| VI | Distr. 33 Hundsgräben des Eubacher Gem.-W. | Geschlossen erwachsen; vor 9 Jahren nach kräftiger Durchforstung mit Buchen durch Büschelpflanzung unterbaut (II./III. Bodenkl.). | 75 | 516 | 21,5 | 23,0 | 19,1 | 365 |
| VIII | Distr. 52 Tiergarten des Staatswaldes. | Mit gleich alten Buchen in Einzelmischung vor der Durchforstung. (I. Bodenkl.). Eiche<br>Buche | 85 | 294<br>180 | 22,7<br>9,7 | 31,4<br>26,2 | 18,6 | 346 |
| | | | | 474 | 32,4 | 29,5 | 15,6 | 242 |
| IX | das. | Unmittelbar nach starker Durchforstung im Winter 96/97 Eiche<br>Buche | 85 | 212<br>152 | 18,2<br>6,8 | 33,1<br>23,9 | 20,8 | 432 |
| | | | | 364 | 25,0 | 29,6 | 17,7 | 314 |

Vergleicht man hiermit die Metzger'schen Mitteilungen der Stammzahlen und Kreisflächen der dänischen Eichenbestände, so ergiebt sich, daß die Martin'sche Erklärung der dänischen energischen Stammzahl-Verminderung in den jüngeren Eichenbeständen aus der übergroßen Stammzahl derselben gegenüber unseren Beständen infolge der gründlicheren Bodenbearbeitungen keineswegs allgemein zutrifft; denn sowohl Stammzahl als Kreisfläche der hiesigen Eichenjungbestände übertreffen die der gleichalten dänischen ganz erheblich.

Es entsteht nun die Frage, ob es unter den hiesigen Standortsverhältnissen nicht ebenfalls angezeigt ist, auf eine energischere Stammzahl Verminderung durch häufigere Wiederkehr der Durchforstungen hinzuwirken, und ich für meine Person muß wiederholt erklären, daß ich dies für ausführbar und zweckmäßig erachte. Unter ungünstigeren Wuchsbedingungen mag dies anders sein, obgleich im allgemeinen anzunehmen sein dürfte, daß hier erst recht die künstliche Stammzahlverminderung angezeigt ist, weil die natürliche Stammausscheidung viel langsamer vor sich geht.

Zwar hat eine unterständige Buchenetage, wie bereits hervorgehoben, sowohl bestandeserziehliche als Bodenkraft erhaltende hohe Bedeutung; eine solche muß aber

* Martin, Dr. H., Königl. Preuß. Forstmeister: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten, vierter Band, B. G. Teubner's Verlag, Leipzig 1898.

den zurückbleibenden Eichenstammklassen unbedingt abgesprochen werden; es liegt deshalb auch kein Grund vor, dieselben bis zur völligen Unterdrückung zu erhalten. Es erscheint vielmehr wohl angezeigt, in dem Kampf um Licht und Wachsraum die bestgeformten Stammklassen des Hauptbestandes des bezüglichen Bestandes-Alters — nicht etwa bereits des Abtriebs — zu unterstützen, da sie immerhin durch diesen Kampf ums Dasein in ihrer Entwickelung zurückgehalten werden. Bei allen Lichtholzarten ist daher nur die vorgreifende Durchforstung ein bestandespflegender Hieb. Dies wird zwar ziemlich allgemein in der Theorie anerkannt, aber in der Praxis bei uns gewiß nur selten konsequent durchgeführt. Man fürchtet eben zu sehr eine stärkeren Eingriffen folgende Bodenverwilderung, auf den besseren Standorten aber ohne Grund, und auf weniger guten Standorten sollte eben eine unterständige Buchenetage entweder mit herangezogen oder, wenn nicht gleich vorhanden, frühzeitig künstlich eingebracht werden.

Ich bin in der Lage, mehrere 20—30jährige Eichen-Buchen Mischbestände vorzuzeigen, die bereits eine vollständige Doppeletage von vorgewachsenen Eichen und erheblich nachwüchsigen Buchen ausgebildet haben. Hier ist auch eine ausreichende Kronenlockerung der Eichenetage durch angemessene Stammzahl-Verminderung herbeigeführt, und behalte ich mir vor, demnächst eine Bestandesaufnahme vorzunehmen und deren Ergebnis mitzuteilen. Diese Mischbestände liefern unzweifelhaft höchst erfreuliche Bestandesbilder, so zu sagen Idealbestände, und ihre fernere Behandlung und Pflege ist verhältnismäßig leicht und mit einfachen Mitteln zu erreichen. Bedeutungsvoll erscheint mir vor allen Dingen, daß die Erweiterung des Wachsraums allmählich aber stetig stattfindet, d. h. daß die Wiederkehr der Durchforstungen in kürzeren Zeitabschnitten erfolgt, als denjenigen, in welchen sie bei uns seither meistens stattfand. Jedes sprungweise Vorgehen durch zu starke einmalige Hiebe ist zu vermeiden, es hat mancherlei Nachteile im Gefolge und schädigt eine gleichmäßige Jahrring-Ausbildung, die auch mir, gleich meinem Freunde Dr. Martin, als Wirtschaftsziel vorschwebt. Ich möchte nur, abweichend von Martin, nicht durch Erhaltung einer länger andauernden Kronenspannung ein Zurückhalten der jugendlichen Entwickelung herbeiführen; denn nicht diese schädigt den gleichmäßigen Jahrringbau, wohl aber jeder kräftigere Hieb nach einer, längere Zeit hindurch eingetretenen Kronenspannung. Bei den Schattenholzarten mag eine solche gedrängte Jugenderziehung ihren bestandeserziehlichen Wert haben, da nur hierdurch astreine Schäfte ausgebildet werden, indem die Seitenäste zeitig zum Absterben gebracht werden; bei den Lichtholzarten ist dies aber in gleichem Maße gar nicht nötig, denn sie reinigen sich selbst viel leichter und stoßen die Seitenäste ab und im übrigen sollen sie von einem Buchenunterstand hierbei unterstützt werden.

Wenn nun auch im älteren Eichen-Stangen- und Baumort die Durchforstungen fortschreitend immer größere Vorerträge liefern, so brauchen sie doch nicht einen solchen Charakter anzunehmen, daß man sie nicht mehr unter die Vornutzungen einzubegreifen wagen darf. Der so vielfach gerühmte Lichtungsbetrieb hat eben immerhin etwas Gewaltsames an sich, und der ihm folgende Buchen-Unterbau erfüllt eben nur den Zweck der Bodenpflege, übt aber einen bestandesfördernden Einfluß direkt nicht aus. — Ich gebe gerne zu, daß der Lichtungsbetrieb mit folgendem Buchenunterbau eine notwendige und zweckmäßige Betriebsmaßregel ist, wenn er bei Beständen Anwendung findet, die wegen mangelnder sachgemäßer Durchforstungs-Ausführung in ihrer ganzen Entwickelung zurückgeblieben sind; aber derartige Bestände sollten doch nicht als wirtschaftliche Vorbilder angesehen werden. Bestände mit gleich alter, nachwachsender Buchenbeimischung bedürfen des eigentlichen Lichtungsbetriebes, der inmitten der Umtriebszeit eine Hauptnutzung und somit eine Verminderung des Abtriebsertrags darstellt, nicht. Ihr Gesamtdurchschnitts-Zuwachs dürfte aber erheblich größer, und der finanzielle Effekt ein günstigerer sein.

Der anatomische Bau der Blätter, welche der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, ist ein ganz anderer als derjenigen, auf welche nur diffuses Licht einwirkt. Letztere gehen bei direkter Bestrahlung zu grund oder mindestens in ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit erheblich zurück. Nun sind aber in den Knospen, welche im Sommer mehr oder weniger beschattet waren, auch nur solche Blattanlagen ausgebildet, die dem diffusen Lichte entsprechen. Werden durch kräftige Hiebe diese Kronenteile nun im nächsten Sommer der direkten Bestrahlung ausgesetzt, so können sie zunächst ihre physiologische Aufgabe nur ungenügend erfüllen, sie sterben ab oder verkümmern wenigstens, und erst neue Knospenbildungen liefern Blätter, die der veränderten Lichtwirkung sich angepaßt haben. Wenn aber die Baumkronen der vermehrten Verdunstungs-Anregung nicht zu folgen vermögen, stellen sich zahlreiche unerwünschte Stammsprossen und Wasserreiser ein, die dieses Mißverhältnis ausgleichen müssen. Es folgen also nach jeder plötzlich durch zu starken Hiebe herbeigeführten Kronenerweiterung ein oder auch zwei Jahre mit auffallend engen Jahrringen, denen sich dann sehr breite Jahrringbildungen anschließen, ein für die Erziehung hochwertiger Schneidehölzer keineswegs günstiger Umstand.

Wenn etwa auch die obige Erklärung der zuletzt erwähnten Thatsache nicht für zutreffend erachtet werden sollte, so wird doch die nachteilige Wirkung aller sprungweisen stärkerer Kroneneingriffe wohl kaum in Zweifel gezogen werden können.

Auf besseren Standorten ist aber die Buchenbeimischung in den Eichenbeständen, wenn auch in der gleichalterigen unterständigen Form, vorteilhaft und erwünscht, doch nicht unbedingt notwendig. Deshalb sollte jedenfalls unbefangen erwogen werden, ob ein Lichtungsbetrieb mit sich anschließendem Unterbau die aufgewendeten Kulturkosten ausreichend deckt. Auf diesen besseren Standorten kann auch der reine Eichenbestand ohne künstlichen Unterbau — denn natürlicher, durch Vogelsaat ꝛc. stellt sich so wie so häufig ein — bei nicht allzuhohem Umtriebe zu einer Wirtschaft führen, wie solche in Dänemark unzweifelhaft günstige Ergebnisse gezeitigt hat. — Daß man aber dort die gleichaltrige Buchenbeimischung prinzipiell verwirft, erachte ich als auf mangelnder Kenntnis von doppeletagigen Mischbeständen beruhend.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Heß, R.: Die Forstbenutzung. Ein Grundriß zu Vorlesungen m. zahlreichen Litteraturnachweisen. 2. Aufl. gr. 8°. XV, 318 S. M. 8.—; gebd. M. 9.—. Berlin, P. Parey.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. Jahr 1899. Hrsg. v. d. königl. Forstdirektion. 18. Jahrg. gr. 4°. 106 S. M. 1.—. Stuttgart, Friedr. Stahl.

Stelling: Die freie Wasservögeljagd auf öffentlichen Gewässern der preußischen Monarchie unter besond. Berücksicht. der Prov. Hannover. Zugleich ein Beitrag zum Deich- u. Wasserrecht. gr. 8°. IV, 164 S. M. 3.—. Hannover, Hahn'sche Buchh.

---

**Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer.** Von Regierungsrat Dr. C. Freiherr v. Tubeuf. (Arbeiten aus der Biolog. Abtheilg. f. Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. II, Heft 1. 160 S. m. 7 Taf. und 32 Textfig. Berlin [P. Parey und J. Springer] 1901).

Unter den Jugendkrankheiten der Kiefer nimmt die als Schütte bekannte Krankheitserscheinung den ersten Platz ein. Da unsere positiven Kenntnisse über das Wesen der Schüttekrankheit der Kiefer noch verhältnismäßig geringe sind, und vielfach irrige Anschauungen über die Krankheit herrschen, so muß es dem Verfasser als ein großes Verdienst angerechnet werden, gerade diese so verbreitete und so schädigend auftretende Krankheit einer genaueren Untersuchung unterzogen und die neuerdings angewendeten Gegenmittel einer weiteren Prüfung unterworfen zu haben.

Bekanntlich werden unter dem Namen „Schütte" die verschiedensten Krankheiten der Kiefer zusammengefaßt, und erst nachdem festgestellt worden ist, daß die allgemeinste dieser Schädigungen durch einen parasitischen Pilz (Lophodermium Pinastri) hervorgerufen wird, kann man die Pilzschütte der Kiefer von den äußerlich ähnlichen Erscheinungen trennen. Für ihre parasitäre Ursache spricht, daß sie unter sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen, auf allen Bodenarten und Lagen, ohne Frost und ohne Trocknis auftritt, daß man die Saatbeete durch Bestreuen mit den diesen Pilz tragenden Kiefernnadeln infizieren kann, und daß die Krankheit ausbleibt, wenn die Saatbeete entfernt von Kiefern und Kiefernstreu angelegt werden, ferner daß die Kiefern mit 5 Jahren der Schütteregion entwachsen, und daß von den Jungwüchsen nur die untersten Aeste schütten, und schließlich daß die Krankheit, wie so viele andere Pilzkrankheiten, durch Bespritzen mit Kupfermitteln verhütet werden kann. Zu unterscheiden ist hiervon die Kiefernschütte, welche in einer Bräunung und dem Vertrocknen der Nadeln infolge zu geringer Wurzelthätigkeit bei gesteigerter Verdunstung durch hohe Lufttemperatur, direkte Insolation oder austrocknende Winde bei gefrorenem Boden besteht, und welche von Ebermayer eingehend behandelt worden ist. Auch bei der Pilzschütte bräunen sich die vom Pilze befallenen Nadeln, zu deren Parenchymzellen Wasser nicht mehr geleitet werden kann, bei Eintritt wärmerer Luft und direkter Insolation schnell.

Auf den Nadeln unserer Koniferen kommen folgende parasitären Hysteriaceae-Hypodermieae mit schwarzen, länglichen Apothezien vor:

Hypodermella. Sporen thränenförmig, zu 4 im Schlauch.

H. Laricis Tub. auf Lärche. (Sie wird ausführlicher besprochen u. auf Taf. III abgebildet.)

H. sulcigena (Lk.) Tub. auf Kiefer und Bergkiefer.

Hypoderma. Sporen nicht fadenförmig, anfangs ein-, später zweizellig, zu 8 im Schlauche, kürzer wie die halbe Schlauchlänge.

H. strobicola Tub. (Lophodermium brachysporum Rostr.) auf Pinus strobus und P. excelsa.

H. pinicola Brunch. auf Kiefer.

H. robustum n. sp. auf Abies(concolor?).

Lophodermium. Sporen einzellig, fadenförmig, zu 8 im Schlauche, länger als die halbe Schlauchlänge.

L. Pinastri (Schrad.) auf Pinus silvestris, P. montana, P. Laricio (und vielleicht anderen Zweinadlern) und P. Cembra.

L. macrosporum (Hrtg.) Rehm an Fichte.

L. Abietis Rostr. an Fichte und Weißtanne.

L. nervisequium (DC.) an Weißtanne.

L. laricinum Duby an Lärche.

L. gilvum Rostr. an Pinus Laricio.

L. juniperinum (Fr.) an Wachholder.

Für die Maßnahmen zur Bekämpfung der Kiefernschütte war die Erforschung der Biologie des Lophodermium Pinastri, namentlich die Zeit der Apothezienreife und des Sporenauswurfs, die Bedingungen dieses und die Zeit der Infektion der jungen Kiefernnadeln, notwendig. Die meisten Schlauchgehäuse sind schon im April an den abgefallenen Nadeln entwickelt, und ihr Spalt, welcher besondere Papillen an seinen Rändern besitzt, ist bei feuchtem Wetter weitgeöffnet, bei trockener Luft eng geschlossen; andere Apothezien werden erst später reif. Die Schläuche eines Apotheziums reifen ebenfalls nicht gleichzeitig sondern nacheinander, so daß dasselbe sich nicht auf einmal entleert, sondern längere Zeit hintereinander bei Feuchtigkeit die Sporen abwirft. Die Schläuche schießen einzeln aus dem Kerne des Gehäuses hervor, öffnen sich meist an der Spitze und werfen die Sporen heraus, die stets sofort keimfähig sind; auf größere Entfernungen werden diese indeß nicht abgeschleudert. Da sowohl die Apothezien ungleich reifen, als auch die Sporen allmählich während des ganzen Sommers entleert werden, so besteht die Infektionsmöglichkeit während der ganzen Trieb- und Nadelbildung junger Kiefernpflanzen. Die keimenden Sporen erzeugen auf den jungen Nadeln die Krankheit, getötet werden aber die Primärnadeln frühestens im September, die Kurztriebnadeln wahrscheinlich später, neue Fortpflanzungsorgane des Pilzes zur Weiterverbreitung der Krankheit werden aber in derselben Vegetationsperiode nicht mehr gebildet oder nur ganz ausnahmsweise. Die abgefallenen Nadeln sind diejenigen, auf denen sich die Fruchtkörper des Schüttepilzes entwickeln; von ihnen aus verbreitet sich der Pilz weiter auf die Kulturen durch Infektion gesunder Nadeln der Sämlinge und mehrjährigen Pflanzen. Es dürfte hierbei die Verbreitung sowohl der Nadeln als auch der Sporen durch den Wind in betracht kommen.

Als erstes Zeichen der Schütteerkrankung tritt an den Primärblättern eine Verfärbung einzelner Nadelteile auf, verschwommen mißfarbige Partien, die bald an der Spitze oder der Basis der Nadeln, bald im mittleren Teile sichtbar werden. Die Farbennuancen sind um so verschiedener, als die Farbe der gesunden Nadeln junger Pflanzen bald grün, grüngrau und rötlich bis rotviolett ist. An den Kurztriebnadeln sind die erkrankten Teile hellere, kleinere, schärfer begrenzte Flecken; die erkrankten Nadeln haben ein gescheckte̲s oder gesprenkeltes Aussehen. Aehnliche Flecken werden vom Nadelblasenrost, durch Anstechen von Rüßlern und vielleicht auch von Läusen erzeugt.

Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Bekämpfung der Schütte. Dabei wird unterschieden zwischen den früheren Vorbeugungsmaßnahmen und Bekämpfungsversuchen und den neueren Verfahren, den Schüttepilz mit Hilfe von Kupfermitteln zu vernichten. Die erstgenannten Maßnahmen, welche nach der Zusammenstellung von Holzner 1877, nach der späteren Litteratur und nach den Angaben der beantworteten Fragebogen besprochen werden, waren gegen das Erfrieren und Vertrocknen der jungen Pflanzen gerichtet, wie natürliche Verjüngung und Schirmstellung oder Ersatz des natürlichen Schirmes durch künstlichen Schutz, künstliche Decke über den Pflanzen, seitliches Bestecken der Beete, Einbauen und Einmoosen der Saat- und Pflanzreihen mit Laub, Torf, Mull, Sägespähnen, Nadeln, Moos &c. und Bestreuen der Pflanzen selbst, Einkellern der Pflanzen in Gruben und Kellern, sowie oberirdisches Einschlagen im Schatten, oder es waren Maßnahmen gegen den Schüttepilz und zur Kräftigung der Kiefernpflanzen, wie natürlicher Schutz der Pflanzen vor anfliegenden Pilzsporen durch den Stand im Grase oder im Unkraut und durch Mischsaaten, künstlicher Schutz der Pflanzen durch Hecken und Wände auf der Westseite, Verlegung der Saatkämpe an kiefernfreie Orte, Wahl der Saatzeit und Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen. Bezüglich dieses letzten Punktes haben angestellte Versuche ergeben, daß gesunde kräftige und gut ernährte Pflanzen nicht weniger zur Infektion disponiert sind wie Kümmerlinge; sie überstehen aber die Krankheit, den Nadelverlust, leichter und erholen sich wieder. Es können daher auch bestimmte Düngemittel als Schutz gegen die Kiefernschütte nicht in betracht kommen. Auch Moorboden übt keinen Einfluß auf die Erkrankung durch den Schüttepilz aus.

Als einziges durchschlagend wirksames Mittel ist die direkte Bekämpfung der Kiefernschütte mit Kupfermitteln anzusehen. Bespritzungen mit 1 % Karbolwasser, Sublimat, Kalkwasser, Petroleum haben keinen günstigen Erfolg gehabt. Ein Beizen der Samen ist nicht notwendig, da ein Anheften von Sporen an den Kiefernsamen völlig ausgeschlossen ist. Die ältesten zufriedenstellenden Versuche, die bei den Weinbauern schon längst eingeführte Bordelaiser Brühe zur Bekämpfung des Schüttepilzes zu verwenden, rühren aus den Jahren 1886 und 1887 von Bartet und Vuillemin (Compt. rend. Paris CVI, p. 628) her. In Deutschland wurden seit 1891 solche Bespritzungen durch Beck unternommen, kamen aber erst 1898 zur allgemeineren Kenntnis. Die Resultate der daraufhin ausgeführten Versuche hat Weber (Forstw. Cbl. 1899, p. 625) zusammengefaßt. Sodann sind vom Verf. in den Jahren 1898 in Bayern und 1899 bei Berlin zahlreiche Versuche gemacht worden. Als geeignetste Behandlung hat sich eine dreimalige Bespritzung und zwar am 15. Juni, 15. Juli und 15. August ergeben. Die Bestäubung

mit pulverförmigen Mitteln zeigte nicht nachweisbaren oder geringen Erfolg.

Von den Bespritzungsmitteln seien hier aufgeführt: Die altbewährte Bordelaiser Brühe, welche sich auch bei der Bekämpfung der Kiefernschütte von besonderer Wirksamkeit erwies (2 kg Kupfervitriol in 50 l Wasser + 2 kg frisch gebrannter Kalk in 50 l Wasser, Ueberschuß an Kupfervitiol auf jeden Fall zu vermeiden, Ueberschuß an Kalk nicht schädlich, rotes Lackmuspapier muß schwach blau werden), Aschenbrandt's Kupferkalk- und Zuckerkupferkalk (3 kg Pulver, enthaltend Kupfervitriol und Kalkstaub mit oder ohne Zuckerzusatz, in 40 l Wasser lösen und 60 l Wasser dann langsam zusetzen), Burgunder Brühe (2 kg Kupfervitriol in 50 l Wasser + 2,3 kg Soda in 50 l Wasser, Ueberschuß von Soda schädlich), Heufelder Kupfersoda (1 kg Pulver, enthaltend Kupfervitriol, Soda und Glaubersalz, auf 100 l Wasser) und Kremel's Brausesalz (Kupfervitriol, doppeltkohlensaures Natron und Kalialaun, in Wasser gelöst, geben basisches Kupferkarbonat, Natriumsulfat, gallertiges Thonerdehydrat und Kohlensäure als Druckkraft). Auch bezüglich der Haftbarkeit an den Pflanzen und der Billigkeit der Herstellungskosten steht die Bordelaiser Brühe den anderen voran; bequemer in der Herstellung sind einige der anderen Brühen.

Die Wirkungsweise der Kupfermittel beruht nicht auf der Vernichtung des bereits in die Pflanze eingedrungenen Pilzes, sondern es sollen die anfliegenden Sporen auf den Blättern zu keimen und einzubringen verhindert werden. Außerdem findet ein üppigeres Gedeihen der bespritzten Pflanzen statt, welches nach Ramm auf eine chemotaktische Reizwirkung der Kupferverbindungen, nach Aderhold auf das in geringer Menge im rohen Kupfervitriol stets vorhandene Eisenvitriol zurückzuführen sein soll.

Im dritten Teil der Arbeit werden einige Kiefernkrankheiten aufgeführt, welche mit der Schütte verwechselt worden sind oder verwechselt werden können. Da ist zunächst die Erkrankung der Kiefern durch die Kiefernnadelscheiden-Gallmücke, Diplosis brachyntera Schwgr. An jungen Trieben fallen im Herbste gelbbraun verfärbte und häufig kurz gebliebene Nadeln auf; sie zeigen an ihrer Basis eine kleine, feste, kugelige Galle. Diese wird dadurch gebildet, daß die beiden Nadeln des Kurztriebs an der Basis mit einander verwachsen und halbkugelig gehöhlt sind. In der Galle befindet sich eine Larve, die im Juni und Juli weißlich, vom August an aber rotgelb ist; im nächsten Jahre verläßt die Larve frühzeitig im Herbst die Galle und sucht sich einen geeigneten Verpuppungsort, meist die Scheide um die Basis gesunder, nicht abfallender Nadeln. Die Angabe, daß die Puppen mit den Nadeln abfallen und am Boden überwintern, scheint nicht richtig zu sein. Anfang Mai fliegt dann die Mücke aus. Als Feind derselben ist eine Afterschlupfwespe, Ceraphron brachynteri Schwgr., bekannt.

Eine als Schütte bezeichnete Erkrankung von Kiefernbeständen im Regierungsbezirke Lüneburg besteht in einer Bräunung der Nadeln infolge des Nagens einer kleinen Chrysomelide, Galeruca pinicola. In den genagten, schmalen, tiefen Furchen und Rinnen siedelt sich ein dunkler saprophytischer Pilz an, was sie den Apothezien einer Hysteriacee ähnlich erscheinen läßt. Eine andere Beschädigung, kreisrunde Fraßstellen, werden durch einen kleinen Rüßler, Brachonyx pineti (Curculio indigena) hervorgerufen. Durch den Fraß seiner Larve aber werden beide Nadeln, welche sich oft im unteren Teile sackartig erweitern, zum Absterben gebracht, so daß sie schon vor dem Herbste abfallen. In ungeheuren Massen waren ferner die oben genannten Gallen der Diplosis brachyntera zu finden. Brachonyx pineti und Diplosis brachyntera „können eine Entnadelung der Triebe von 50, ja 80% der Nadeln herbeiführen und in Kiefernbeständen, in denen andere Schädlinge (bei Lüneburg Nonne, Spanner, Eule, Lophyrus, Retinia, Waldgärtner, Hagelschlag) selten fehlen und die auf armem Boden stocken, einen ganz wesentlichen Einfluß auf Rückgang und Kränkeln ausüben. In Kombination mit diesen Insektenschäden tritt vielfach auch ein Triebabsterben auf, welches von Schwarz auf einen Becherpilz, Cenangium Abietis, zurückgeführt worden ist.

Eine weitere mit der Schütte verwechselte Erscheinung ist die Goldfleckigkeit der Kiefernnadeln. Mitte Juni zeigen sich an den alten Nadeln 1,2—5 mm breite goldgelbe Bänder, ein Teil der Parenchymzellen ist getötet, Harz ist in die toten Gewebe ausgeschieden, ein Mycel ist aber nicht zu finden; vermutlich rühren sie von dem Stich eines sehr kleinen Rüsselkäfers her. Vereinzelte kleine, durchscheinende, gelbe Flecke auf den vorjährigen und zuweilen auch auf den neuen Nadeln werden dagegen durch das Saugen von Blattläusen hervorgerufen.

Auch die normale blaue Winterverfärbung junger Kiefern wird vielfach irrtümlich für das erste Stadium der Schüttekrankheit gehalten. Die Schütte zeigt sich aber durch fleckige Verfärbung der grünen wie der purpurnen Nadeln.

Schließlich werden in tabellarischer Form die nach den Angaben der eingelaufenen Fragebogen zusammengestellten Erhebungen über das Auftreten der Kiefernschütte und den durch diese Krankheit verursachten Schaden im deutschen Reiche mitgeteilt, aus denen indeß leider allgemeine und richtige Zahlen sich nicht ergeben.

Wir stehen der Pilzschütte der Kiefer nicht ratlos, wie bei so manchen anderen Pflanzenkrankheiten, gegenüber, sondern besitzen in den Kupfermitteln ein bequemes und leicht ausführbares Gegenmittel. Der Forstmann wird in Zukunft also dort, wo in seinen Revieren die Schüttekrankheit herrscht, die Bespritzung seiner Beete, ähnlich wie der Weinbauer seine Rebgelände, alljährlich in Rechnung zu ziehen haben.

Dr. Brick (Hamburg).

**Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs.** Herausgeg. von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXIV. Heft. Form und Inhalt der Fichte. Von Adalbert Schiffel, K. K. Forstrat. Mit 7 Tafeln. Wien, K. u. K. Hofbuchhandlung W. Frick. 1899. 4°. S. 139.

Im Jahresbericht über Holzmeß- und Ertragskunde für 1899* habe ich mehrfach Gelegenheit gehabt, einzelne Ergebnisse des Werkes, welches die gediegenen und vornehm ausgestatteten Veröffentlichungen der österreichischen Versuchsanstalt um ein wertvolles Heft vermehrt hat, hervorzuheben; doch möchte ich hier im Zusammenhang auf die Schrift zurückkommen.

Wenn auch der Titel „Form und Inhalt der Fichte" theoretisch klingt, so haben die Untersuchungen doch ein hervorragend praktisches Ziel: für die nutzholztüchtigste Holzart Massentafeln zu schaffen, welche die Ausformung des Einzelstammes berücksichtigen lassen, für die verschiedenartigsten Schlußverhältnisse giltig sind, eine Grundlage für Massen-, Sortiments- und Wertsermittlung zugleich liefern, so die Fällung von Probestämme für diese Zwecke, damit Zeit, Geld, auch Schädigung der Bestände ersparen.

Der Verf. strebt seinem Ziel zu, indem er zunächst in einer Einleitung die Brauchbarkeit der vorhandenen Fichten-Massentafeln untersucht. Er findet, daß diese Tafeln höheren Anforderungen an den Genauigkeitsgrad nicht genügen, daß spez. die Formzahlen und ihre Weiser (Wuchsgebiet) Bonität bezw. Alter und Höhe, Brusthöhendurchmesser, Verhältnis der Kronenlänge zur Schaftlänge, relative Kronenlänge genannt, nicht hinreichen für genauere Inhaltsermittelung und für die Formbestimmung zu Zwecken der Sortimentsbildung. Nur das Verhältnis des Mitten-Durchmessers zum Brusthöhen-Durchmesser $\left(\frac{d^{1/2}}{d_m}\right)$ zeigt Uebereinstimmung mit Zu- und Abnahme der Schaftformzahlen, jenes Verhältnis, welches schon Strzelecki und Kunze als Formweiser des Einzelstammes zur Formzahlberechnung benützten, welches sodann Schuberg zur Aufstellung von Korrekturtafeln für die Massentafeln der Weißtanne und Buche, für Gliederung seiner Massentafeln der Eiche** verwendet hat. Das genannte Stärkenverhältnis wird daher für die Fichte weiter untersucht, auch werden weitere Stärkenverhältnisse des Schaftes als formgebend festgelegt.

Dies geschieht in Abschn. II: „Die Schaftform". Die seitherigen Versuche, das Bildungsgesetz von Baumschäften durch Vergleichung mit Form und Inhalt gesetzmäßig geformter Umdrehungskörper zu finden, sind als mißlungen zu betrachten Am brauchbarsten sind die Aufstellungen von Kunze, welcher für gegebenes Alter und die Höhe Mittelwerte für das Stärkenverhältnis $\frac{d^{1/2}}{d_m}$ (bei Fichte und Kiefer) berechnete, das Verdienst hat, die nahen Beziehungen zwischen Schaftformzahl und jenem Quotienten an der Hand zahlreichen Materials zuerst nachgewiesen zu haben.

Das Kunze'sche Material würde an sich reichen, um Schaft-Formzahltafeln, geordnet nach dem fraglichen Stärkenverhältnis und der Höhe zu konstruieren, nicht aber, um die Schaftform selbst und die Bedingungen, an welche sie gebunden ist, zu erforschen, die Möglichkeit der Bestimmung von Durchmessern in verschiedenen Höhen zu untersuchen.

Zu diesen Zwecken zerlegt der Verf. die Schäfte seines Materials (2529 Stämme) in 4 Sektionen gleicher Länge und bestimmt außer dem Durchmesser $d_m$ die Durchmesser der Teilungsquerflächen nämlich:

$$d^{1/4} \text{ in } \frac{h}{4}, \; d^{1/2} \text{ in } \frac{h}{2}, \; d^{3/4} \text{ in } \frac{3h}{4}.$$

Er stellt als Faktoren, welche die Schaftform charakterisieren, die Verhältnisse auf:

$$\frac{d^{1/4}}{d_m} = q_1, \quad \frac{d^{1/2}}{d_m} = q_2; \quad \frac{d^{3/4}}{d_m} = q_3$$

und nennt dieselben Formquotienten.

Sind diese bestimmt, so ergeben sich die Durchmesser der betr. Höhen aus:

$$d^{1/4} = q_1 \, d_m$$
$$d^{1/2} = q_2 \, d_m$$
$$d^{3/4} = q_3 \, d_m$$

Für die Formquotienten $q_1$, $q_2$, $q_3$ wird der Satz gefunden, daß sie in bestimmten, für je eine Höhe konstanten Beziehungen untereinander stehen, welche es ermöglichen, wenn einer der Quotienten bekannt ist, die andern zwei zu ermitteln.

Auf diese Weise wird die Schaftform der Fichte unabhängig von der absoluten Größe der Durchmesser ausdrückt. Diese Form wird sodann, ausgehend von dem wichtigsten Quotienten $q_2$, der kurzweg auch als „der Formquotient" bezeichnet wird, mit gesetzmäßig gebildeten Kegelformen verglichen.

* Supplem. zur Allg. F. u. J.-Z. 1900, S. 42 ff.

** Enthalten in den „Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten". Hrsg. nach den Arbeiten des Ver. deutscher forstl. Versuchsanstalten. 1898.

Die Hauptergebnisse dieser Vergleichung sind:

Die Form des Schaftes ist eine unendlich mannigfaltige und wechselt in den verschiedenen Schaftteilen.

Die Schaftform ist durch die Höhe (Länge) u. einen der Formquotienten $q_1$ oder $q_2$ bestimmt.

Die Schaftform steht in keinen gesetzmäßigen, präzise definierbaren Beziehungen zur Form der nach dem Ausdruck $y^2 = p x^r$ gebildeten Rotationskörper.

Durch diese Sätze werden die Ergebnisse, welche Wimmenauer für die Formen von Kiefer, Buche und Eiche gefunden hat,* für Fichte weitgehend bestätigt, der bisher üblichen Begründung der Kubierungslehre, der Bedeutung der Schaftformzahlen mehr und mehr der Boden entzogen.

Eine wichtige praktische Folgerung ist aber die, daß mit Hilfe eines Formquotienten und der Höhe alle andern Durchmesser hinreichend genau bestimmt werden können, damit die Grundlagen der Sortimentsbildung gegeben sind.

In Abschnitt III: „der Inhalt des Schaftes" wird von der Gleichung

$$V_s = g_m \, h \, f_s$$

ausgegangen, wobei $f_s$ die unechte Formzahl bedeutet, und als Hauptfrage aufgeworfen, wie diese Formzahl für alle Fälle genügend sicher bestimmt werden kann. Dies ist möglich mit Hilfe einer Kubierungsformel von Breymann in einer vom Verf. entwickelten Formel aus sektionsweiser Kubierung und Anwendung der Formquotienten. (S. 37 f.)

Das Untersuchungsmaterial ergibt in dieser Hinsicht u. a., daß die Schaft-Formzahl im allgemeinen mit der Höhe abnimmt, mit den Formquotienten steigt. Bei gleichbleibendem $q_2$ nimmt die Formzahl mit zunehmender Höhe ab. Aus der Schaftformzahl darf nicht ohne weiteres auf die Schaftform geschlossen werden.

Für die Beziehungen der Schaftform zur Höhe gilt der Satz: Ein Durchmesserquotient wird erst mit der Beziehung zur Höhe ein Formweiser des Schaftes.

Das praktisch wichtigste Ergebnis der Untersuchungen über die Verschiedenheit der Schaftform jedoch lautet: Eine genaue Stammkubierung kann nur mittelst der Teilung des Schaftes in Sektionen erfolgen. Die Bestätigung eines bekannten Satzes! Dabei können die Stammabschnitte nur nach dem Mittendurchmesser richtig kubiert werden.

Zu Schluß des Abschn. III wird noch die Trennung des Schaftinhaltes in Derb- und Reibholz erörtert.

Abschnitt IV behandelt den „Bauminhalt". Derselbe wird aus Schaft- und Astholz zusammengesetzt. Weiterhin werden brauchbare Beziehungen zwischen Kronenlänge, Schaftform und Astholzgehalt, je durch das Mittel der Höhe gefunden. Insbesondere erwies sich die leicht bestimmbare Kronenlänge als subsidiäres Hilfsmittel zur Feststellung der Schaftform (Formzahl), wenn größere Genauigkeit nicht gefordert ist, $q_2$ nicht erhoben werden will oder kann. Ferner ist die mittlere relative Kronenlänge der herrschenden Stammklassen stets ein Anzeiger des Schlußstandes und mittelbar auch der Stammform. Diese Eigenschaft der relat. Kronenlänge ermöglicht es, Bestände oder Stammklassen nach derselben in Schluß- oder Formklassen zu teilen und zwar in 4 Klassen nach Höhe, Formquotient $q_2$ und Kronenlänge. Diese Klassen sind charakterisiert: I. Lichtstand, abformig; II. Mittlerer Schluß, formig; III. Vollkommener Schluß, vollformig; IV. Dichter Schluß, sehr vollformig. (Tab. 6, S. 96). Dieselben sind berücksichtigt in der Form- und Massentafel (Tab. 7, S. 97).

Die Leistungsfähigkeit des Formquotienten $q_2$ wurde an dem Bestandesmaterial der Schrift untersucht. Bei Kubierung von Einzelstämmen nach Schaft- und Derbholz ergab sich nur ausnahmsweise ein höheres Fehlerprozent als 6. Das Verfahren ist somit auch für Einzelstämme anwendbar, wird bei Kubierung von Beständen mit ensprechender Anzahl von Probestämmen, deren $q_2$ gemessen wird, einen weit geringeren Fehler aufweisen.

In Abschnitt V wird der „Gebrauch der Hilfstafeln" für Inhaltsermittelung und Sortimentsbildung (nach Abschnitten für Nutz- und Brennholz) nach mehreren Möglichkeiten erörtert. Die wichtigste von letzteren ist diejenige „auf Basis der Höhe und des Formquotienten ($q_2$) mit Hilfe der Form- und Massentafel."

Werde diese Möglichkeit (event. mit Benützung des Quotienten $q_1$) auf Probestämme für Bestandeskubierung angewendet, werden hiebei die stärksten Durchmesserstufen mit genügender Probestammzahl ausgestattet, so sei die Mittelstammberechnung vor jedem Zufall bewahrt, größere Garantie für den richtigen Probestammwert geschaffen als durch Fällung von Probestämme, deren Zahl immer eine beschränkte bleiben werde.

Alles in Allem bedeutet die vortreffliche Schrift von Schiffel Fortschritte in verschiedener Richtung. Die Theorie wird bereichert durch wichtige Folgerungen, welche aus dem Studium der Fichtenform für die Kubierungs- und Formbildungslehre teils gezogen sind, teils gezogen werden können. Die Praxis aber erhält Massentafeln von bisher unerreichter Differenzierung, anwendbar auf den Einzelstamm, zugleich Formtafeln, welche genaue Sortimentsbildung ermöglichen. Voraussetzung für exakte Anwendung der Tafeln ist der Besitz eines Fernrohr-Stärkenmessers, wie er von Friedrich und Starke, von Guttenberg, Wimmenauer u. a. konstruiert worden ist.

Zum Schluß der Wunsch, die österreichische Versuchsanstalt bezw. der Herr Verf. möge auch die übrigen

* Wimmenauer, Schaftform und Formzahl. A. F. u. J.-Z. 1898, 341.

Hauptholzarten im gleichen Sinn wie die Fichte bearbeiten, in 1. Linie die Gem. Kiefer. Für Tanne, Buche, Eiche haben wir von Schuberg Massentafeln erhalten, bei deren Gebrauch der Formquotient $q_2$, also die Ausformung des Einzelstammes berücksichtigt werden kann, allerdings nicht der Schlußgrad. Die Grundlagen der Schuberg'schen Tafeln sind nur in Beständen normalen Schlusses erhoben worden. Die Tafeln können daher nicht den Anspruch auf allseitige Verwendbarkeit wie die Fichtentafeln von Schiffel machen, bieten auch keine Anhaltspunkte für die Sortimentsbildung, stellen somit nur ein vorläufiges Hilfsmittel der Kubierung dar.

E. Speidel.

---

**Geländeerwerbungen des Großh. Badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald.** Veranlassung und Wirkung unter besonderer Berücksichtigung der dortigen Waldarbeiterverhältnisse von Dr. R. Pfefferkorn. Karlsruhe, 1900. 147 S.

In der wechselvollen Geschichte des domanialen Waldeigentumes leuchten in der neueren Zeit zwei Epochen scharf charakterisiert hervor: am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts die Versuche zu seiner Veräußerung und in der folgenden Periode, ganz allgemein auftretend, die Bestrebungen zu seiner Vergrößerung. Auch in Baden ist seit längeren Jahren der allerdings auch heute noch geringe Staatswaldbesitz (17,1 %) ständig, wenn auch langsam vermehrt werden. Dr. Pfefferkorn hat davon die neueren Erwerbungen im hohen Schwarzwald zum Gegenstande seiner eingehenden Untersuchungen gemacht, eine Arbeit, welche nicht nur von jedem badischen Politiker dankbar begrüßt werden muß, sondern auch wegen der eigenartigen sozialen und agrarischen Verhältnisse, die sie behandelt, sicherlich das Interesse Fernerstehender erwecken wird.

Die einleitenden Erörterungen über die allgemeine Lage der Landwirtschaft und die der Schwarzwaldbauern im besonderen, über die Besiedelung und Wirtschaft im Schwarzwalde — an sich sehr interessant und von klarer Beobachtung zeugend — hätten vielleicht etwas kürzer behandelt werden können, doch sind sie für das Verständnis des eigentlichen Themas wertvoll, namentlich für den, der diese Verhältnisse nicht aus eigener Anschauung kennt.

Hervorgegangen aus Gründungen der Klöster, aus Ansiedelungen von Bergleuten, Glasmachern, Köhlern oder Holzfällern, liegen die Schwarzwaldhöfe, nicht in Dörfern vereint, sondern einzeln mitten in dem mächtigen Waldmassiv jener Granit- und Gneisformation, wie es in ursprünglicher Kraft und Schönheit so oft sich nicht wiederfindet. In einer Meereshöhe bis zu 1100 m, rauh und regenreich, auf vielfach flachgründigem, zur Abschwemmung neigendem Boden befinden sich diese Ansiedelungen weit entfernt vom Strom des Verkehrs. Auch ihnen hat der Zug nach der Stadt die Arbeitskräfte verteuert, und der ohnehin nicht hohe Ertrag des Bodens ist durch eine Reihe landwirtschaftlicher Mißgriffe noch weiter vermindert worden. Die Reutbergwirtschaft vor allem ist es, die den Boden auf großen Flächen veröden und zum Getreidebau untauglich werden ließ, und der Weidegang, welcher die Viehhaltung unrentabel gemacht hat, da das schlecht genährte, unrassige Gebirgsvieh jetzt den höheren Ansprüchen des Marktes nicht mehr genügt. Kein Wunder, wenn dann heutzutage der landwirtschaftliche Betrieb dort, wie in so vielen anderen Gebieten, eine ausgesprochene Verlustwirtschaft darstellt. Kommt hierzu noch drückende Belastung durch Erbteilung oder erhöhter Aufwand für die eigene Lebensführung, so ist der finanzielle Ruin des Bauern unvermeidlich. Nur der Waldbesitz, welcher mit allen diesen Höfen, oft sogar in beträchtlichem Umfange, verbunden zu sein pflegt, hat manchem über die Zeiten der Not hinweg geholfen. Auf die Dauer aber ist das auch nicht möglich, der Wald wird übernutzt, und der Hofbauer muß seinen altangestammten Besitz doch aufgeben. Häufig geriet letzterer in unrechte Hände, in die von Großkapitalisten, Güterausschlächtern oder anderen kapitalarmen Bauern. Um dies zu vermeiden und auch, weil es sich oft um ausgesprochene Schutzwaldgebiete handelte, mußte der Staat selbst eingreifen und die Höfe kaufen, abgesehen von Abhilfeversuchen auf anderem Wege, wie z. B. der Erlaß des neueren Anerbengesetzes vom 20. Mai 1898, das dem Anerben beträchtliche Vorteile einräumt. Soviel vom Inhalte der ersten 4 Abschnitte.

In den folgenden behandelt der Verf. sodann die Geschichte dieser Erwerbungen und die beim Erwerb wie bei der späteren Verwendung dieser Grundstücke befolgten Grundsätze. Es kommt ihm hierbei vornehmlich auf die Zurückweisung der wegen dieser Ankäufe seit einer Reihe von Jahren gegen die Staatsverwaltung gerichteten Angriffe an; er will zeigen, wie in den wenigsten Fällen fiskalische Rücksichten vorlagen, wie vielmehr fast immer die ausgesprochene Schutzwaldeigenschaft jener Gebiete, die fortgeschrittene Verödung, die Unmöglichkeit eines rentablen Landwirtschaftsbetriebes und ähnliche Dinge zum Erwerb und zur Aufforstung gezwungen haben. Es sind im ganzen von 1871 bis 1895 in dem, 8 Amtsbezirke umfassenden Haupterwerbsgebiete (Triberg, Bonndorf, St. Blasien, Waldshut, Freiburg, Schonau, Neustadt, Wolfach) 4277 ha, in 6 angrenzenden weitere 1008 ha angekauft worden, während im übrigen Lande in der gleichen Zeit nur noch eine Vermehrung um 1646 ha eingetreten ist. Ueber

die Geschichte dieser Erwerbungen werden teilweis ganz spezielle Angaben gemacht, auf die hier natürlich nicht eingegangen werden kann.

Sehr interessant sind die Abschnitte über die Verwendung, welche diese Höfe im Staatsbesitze gefunden haben, und über die Wirkung dieser Erwerbungen auf die gesamte Gegend. Von der früher befolgten Gepflogenheit, die ganze Fläche, mit Ausnahme kleiner, leicht zu verpachtender oder selbst zu bewirtschaftender Teile, aufzuforsten und auch die Gebäude abzureißen, ist man neuerdings abgekommen.

Heutzutage herrscht mehr das Bestreben vor, nur die Oedländereien, den absoluten Waldboden anzupflanzen, aus dem besseren Reste des Geländes aber und aus den Gebäuden kleinere Güter zu bilden, welche an Forstschutzbeamte als Dienstgüter gegeben werden, in der Hauptsache jedoch zur Erhaltung eines Waldarbeiterstandes Verwendung finden. Zu diesem Zwecke werden die noch brauchbaren Häuser rationell umgebaut und auf 15—18 Jahre samt dem Felde um einen Pachtzins, der dem Ertragswert entspricht, in Zeitpacht gegeben. Der Erwachs der in Regie bewirtschafteten Wiesen aber wird jährlich versteigert.

Daß die allgemeinen Wohlfahrtswirkungen dieser Aufforstungen in einem ausgesprochenen Schutzwaldgebiete außer Zweifel stehen, bedarf keines Beweises. Der Verf. zeigt aber auch auf grund einer speziellen Untersuchung, daß auch im übrigen jene ärarischen Ankäufe auf die betreffenden Landesgegenden durchaus in günstigem Sinne eingewirkt haben. Zwar hat sich vielfach eine Abnahme der Bevölkerung geltend gemacht, ein direkter Zusammenhang mit den Erwerbungen läßt sich aber nicht nachweisen, dieselbe ist viel eher als Symptom bestehender Uebervölkerung und daher als erfreuliches Anzeichen beginnender Gesundung der Verhältnisse aufzufassen. Die wirtschaftliche Lage der Zurückbleibenden hat sich gehoben, sie haben als Pächter ihres früheren Eigentumes ihr Auskommen, in dem erhaltenen Kaufschilling ein meist gut bewahrtes kleines Kapital und dazu ständige Arbeitsgelegenheit.

Dies ist in kurzen Zügen der Inhalt der Dissertation, die mit ihren ins Einzelne gehenden und von persönlicher, eingehender Kenntnis zeugenden Schilderungen einem jeden, insbesondere aber denen zur Lektüre empfohlen werden kann, welche jene Erwerbungen zum Ausgangspunkte ihrer Angriffe auf die in Baden befolgte innere Politik gemacht haben. Sie ist geeignet, vielfach mißverständliche Auffassungen zu widerlegen, und verdient ohne Zweifel weitere Verbreitung.

Dr. Müller.

---

**Gedanken über die Preußische Staatsforstverwaltung** von Silvius. Leipzig, Verlag von Albin Stein. 1901.

Verfasser, welcher lange Jahre als preußischer Forstverwaltungsbeamter (Oberförster und Forstrat) thätig gewesen, somit hinreichend Gelegenheit hatte, die Licht- und Schattenseiten der preußischen Forstverwaltung kennen zu lernen, deckt die nach seiner Ansicht derselben anhaftenden Mängel unnachsichtig auf und geißelt die bestehenden Zustände vielfach in sehr scharfer, zum teil nicht zu billigender Weise. Wo Licht ist, da ist auch Schatten! Wir haben in dieser Zeitschrift wiederholt auf die Mängel der preuß. Forstorganisation und auf die Wege hingewiesen, die geeignet sind, hier Abhilfe zu schaffen. In sehr vielen Fällen stimmen die Ansichten des Silvius mit unseren früheren Ausführungen und Vorschlägen überein, und wir können daher einem großen Teile der Silvius'schen Anregungen voll und ganz zustimmen. Bedauerlich erscheint es uns aber, daß der Herr Verf. an dem früheren Chef der Forstverwaltung in einer Weise Kritik übt, die jede Objektivität vermissen läßt, und daß Angelegenheiten besprochen werden, die besser der Oeffentlichkeit nicht preisgegeben worden wären.

Der Inhalt des Buches enthält folgende Kapitel: 1. Einleitung; 2. die Zentralstelle der Staatsforstverwaltung; 3. die Forstverwaltung bei den Regierungen; 4. die Lokalverwaltung; 5. Auffrischung des Blutes in der Forstabteilung des Landwirtschaftsministeriums und Aussichten für die Zukunft.

Als neue Aufgaben der forstlichen Zentralstelle bezeichnet S.: 1. durch eine Sachverständigen-Kommission prüfen zu lassen, ob die für den Ankauf und die Aufforstung von Oedländereien, sowie für die Errichtung neuer Oberförster- und Försterstellen verausgabten Beträge im Verhältnis zu den angestrebten Vorteilen stehen, und ob ähnliche außerordentliche Aufwendungen sich auch in Zukunft rechtfertigen lassen werden; 2. den ganzen Verwaltungs-Apparat einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen, namentlich eingehend zu erörtern, ob nicht durch Dezentralisation und durch Verbesserung der Organisation der Forstverwaltung bei den Regierungen Erleichterungen und Vereinfachungen im Geschäftsbetriebe und infolgedessen Ersparung an Arbeitskräften erreicht werden können; 3. eine der Neuzeit entsprechende Instruktion für die Vermessung und Taxation der Staatsforsten auszuarbeiten; 4. eine brauchbare Waldwertberechnungs-Anleitung zu erlassen und 5. eine Revision der Oberförster- und Förster-Instruktionen vorzunehmen. Diese Aufgaben sollen aber nicht nebenher, namentlich nicht von den Mitgliedern der Zentralstelle allein, sondern von besonderen hierzu zu berufenden Kommissionen gelöst werden. S. ist der Meinung, daß die Zentralstelle

nur dann ihrer Aufgabe gerecht werden könne, wenn sie bei der Lösung wichtiger Aufgaben sich der Mitwirkung geeigneter Kräfte der Provinzial- und Lokalverwaltungen in höherem Maße wie bisher bedient und es nicht verabsäumt, gelegentlich durch Entsendung von Kommissionen Umschau im Auslande zu halten.

Sehr schätzens- und beachtenswerte, wenn auch nicht neue Vorschläge macht Verfasser bezüglich der „Forstverwaltung bei den Regierungen".

„Bei den preußischen Regierungen besteht keine selbständige Forstabteilung, sondern eine Abteilung für Domänen und Forsten mit einem Ober-Regierungsrat als Dirigenten und einem Oberforstmeister als Mitdirigenten. Die Regierungs- und Forsträte, sowie die Forstassessoren sind Mitglieder dieser Regierungsabteilung und sonach dem Dirigenten und Mitdirigenten unterstellt. Diese Organisation ist um so auffallender, als die Bedeutung der Forstverwaltung bei der Zentralstelle durch das Vorhandensein einer besonderen Abteilung für die Forsten mit einem Forsttechniker als Ministerialdirektor (Oberlandforstmeister) an der Spitze zum Ausdruck kommt, und die Arbeiten der Dezernenten der Forstabteilung bei der Zentralstelle in der Regel nur der Superrevision des Oberlandforstmeisters (eines Forsttechnikers) unterliegen, während bei den Regierungen die Superrevision der Verfügungs-Angaben, die von dem forstlichen Dezernenten herrühren, seitens des Oberforstmeisters nicht genügt, sondern eine weitere Superrevision durch den Dirigenten der Regierungsabteilung für Domänen und Forsten, einen mit der Forstverwaltung so gut wie unbekannten Oberregierungsrat gefordert wird. Daß durch diese wunderliche Einrichtung der Geschäftsgang erschwert, und die Stellung des Oberforstmeisters und der Regierungs- und Forsträte nicht gehoben wird, liegt auf der Hand. Wenn die an der Spitze der Forstabteilungen in Elsaß-Lothringen und Bayern stehenden Forsttechniker ihrer Aufgabe gewachsen sind und die Unterstützung seitens eines Oberregierungsrates entbehren können, weshalb sollte dies in Preußen nicht der Fall sein? Der Gedanke, daß es eine Zeitverschwendung sei, einen Oberregierungsrat mit Forstsachen zu befassen, von denen er nichts versteht, hat bereits zu den für die preuß. Regierungen giltigen Bestimmungen geführt, daß die technischen Angelegenheiten der Forst- und Jagdwirtschaft von den Regierungs- und Forsträten und Oberforstmeistern ohne Beteiligung der Regierungs-Abteilung selbständig unter der oberen Leitung des Regierungspräsidenten bearbeitet werden."

S. empfiehlt daher mit recht die Loslösung der Forstverwaltung von der Regierungsabteilung für Domänen und Forsten, wodurch auch der Oberforstmeister aus der unglücklichen Zwitterstellung eines Mitdirigenten befreit und ihm eine seinem Range und seiner Ausbildung entsprechende Stellung geschaffen würde. Außerdem würde aber hierdurch die Autorität der Forstverwaltung eine wesentliche Stärkung erfahren, und eine erhebliche Vereinfachung und Beschleunigung des Geschäftsbetriebes herbeigeführt werden.

Sehr treffend behandelt S. die Stellung der Regierungs- und Forsträte.

„Die Rechte und Pflichten der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte sind in dem Finanz-Ministerial-Reskript v. 4. Juli 1864 niedergelegt. Danach sind dem Oberforstmeister als Dirigenten der Forstverwaltung des ganzen Regierungsbezirks die obere Leitung und Beaufsichtigung des Forstbetriebes und die Personal-Disposition in Beziehung auf das Schutzpersonal vorbehalten. Der Forst-Inspektionsbeamte (Forstrat) soll die prinzipale volle Verantwortlichkeit für die ganze Verwaltung und namentlich auch den technischen Betrieb der Forsten seines Inspektionsbezirks tragen. Dem Oberforstmeister wird anheimgestellt, welche Revisionsreisen er ausführen und in welcher Ausdehnung er eine örtliche Prüfung der jährlichen Wirtschaftspläne 2c. vornehmen will. Der leitende Gedanke dieses Erlasses war zweifellos der, die Stellung des Forstinspektionsbeamten zu stärken und die vielen Bereisungen der Forstreviere durch die Oberforstmeister einzudämmen!"

Wie bereits wiederholt in diesen Blättern ausgeführt worden ist,* ist von alledem das Gegenteil eingetreten. Der Oberforstmeister leitet, und der Forstrat ist der reine Kontrollbeamte bezw. Hilfsarbeiter des Oberforstmeisters geworden. Eine unselbstständigere, undankbarere, unbefriedigendere Stellung wie die eines preuß. Regierungs- und Forstrates können wir uns nicht denken! Die meisten Oberforstmeister und Ministerialforstbeamten haben dies am eigenen Leibe empfunden; aber es scheint in der menschlichen Natur zu liegen, sich nach selbst überstandenen Leiden um die Leiden anderer nicht mehr zu kümmern!

S. schlägt vor, den Oberforstmeister von der Verpflichtung, den Forstbetrieb auch in den Bezirken der Regierungsforsträte zu leiten, zu entbinden.

An dieser Stelle möge auf den Vorschlag des Oberforstrats Dr. Graner (Januarheft 1900, Forstwissenschaftliches Zentralblatt) hingewiesen werden, der dem Oberforstmeister gleichwie dem Forstrate einen Inspektionsbezirk von solcher Größe zugewiesen haben will, daß hierin ein Gegengewicht gegen ein etwaiges Uebergreifen des Oberforstmeisters in den Aufsichtsdienst der einzelnen Forstratsbezirke liege.**

Die Forderung, den Regierungs- und Forsträten eine selbständigere Stellung zu geben, ist im höchsten Grade berechtigt, und die preuß. Forstverwaltung wird sich derselben nicht leicht mehr länger entziehen können! Zweifellos würde auch die Beseitigung der Doppelinstanz des Oberforstmeisters und Forstrats bei den Regierungen in der gegenwärtigen Gestalt Kostenersparnisse herbeiführen, wenn dieselben sich auch nicht so hoch belaufen werden, wie S. sie berechnet.

Eine andere Forderung der Forsträte, die der Gleichstellung der technischen Regierungsmitglieder mit den übrigen Regierungsräten hinsichtlich ihres Votums in den Plenarsitzungen, ist von S. nicht erwähnt worden, aber nicht minder berechtigt und notwendig!

* Vgl. Jahrgang 1898, 1899, 1900.

** Vgl. auch Juniheft 1901 dieser Zeitschrift (S. 192): Zur Lage der Wüttemb. Forstorganisation v. Forstdirektor Dr. Dorrer.

Weiter bespricht S. die Stellung der Oberförster und bezeichnet mit recht dieselbe als die angenehmste in der Staatsforstverwaltung. Wenn nicht bald die Stellung der Forsträte eine bessere wird, werden die tüchtigeren Kräfte das Verbleiben in der Oberförsterstellung einer Beförderung zum Forstrate vorziehen! Die Forderung, dem Oberförster einen Forstschreiber mit ange messener Ausbildung zu überweisen, halten wir auch für durchaus gerechtfertigt.

Bezüglich der Förster bedauert S. es, daß man i. J. 1898 bei den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses über die Gehaltsaufbesserungen seitens der Staatsregierung mit einer öffentlichen Anerkennung der Führung und der Leistungen dieser Beamten so zurückhaltend gewesen sei, und es den Abgeordneten überlassen habe, die Vorzüge der Förster in das hellste Licht zu rücken und auf Verbesserung ihrer materiellen Lage zu dringen. Ferner wird der Staatsforstverwaltung der Vorwurf gemacht, daß sie es verabsäumt habe, rechtzeitig die Zahl der zur Forstschutzbeamten-Laufbahn zuzulassenden Anwärter zu beschränken und mit der Zahl der durchschnittlich frei werdenden Försterstellen in Einklang zu bringen. Die Folgen dieser Unterlassung sollte man jetzt wenigstens dadurch zu mildern versuchen, daß den älteren Forstaufsehern der Titel als Förster verliehen, ihnen die der jüngsten Försterklasse gebührenden Kompetenzen gewährt und ein Teil der Forstaufseherdienstzeit auf die etatsmäßige Försterdienstzeit angerechnet werden möge.

Zur Ausbildung der Forstlehrlinge empfiehlt S. die Errichtung von Kulturschulen, in welchen der Lehrling in jedem Jahre wenigstens 6 Wochen ausschließlich in den verschiedensten Kulturmethoden, namentlich auch im Pflanzgartenbetriebe unterwiesen werden und selbstthätig an den Kulturausführungen unter spezieller Leitung und Kontrolle eines hervorragenden tüchtigen Lehrmeisters teilnehmen solle.

Schließlich bemerkt Verfasser, in der preußischen Staatsforstverwaltung würden die so dringend erwünschten durchgreifenden Reformen erst dann in Frage kommen, wenn eine gründliche Auffrischung des Blutes in der Forstabteilung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten stattgefunden haben werde.

Eine solche ist inzwischen eingetreten, und die Zeit der Reformen dürfte somit nunmehr gekommen sein. Der Minister, der Oberlandforstmeister und zwei forstliche Mitglieder des Ministeriums sind neu. Wünschenswert wäre es jedenfalls, wenn die Reorganisation der Forstverwaltung, insbesondere die bessere Abgrenzung der Funktionen des Oberforstmeisters und des Forstrats, bei den Regierungen recht bald erfolgte, damit den Regierungs- und Forsträten eine ihrer Ausbildung und ihrer Leistungsfähigkeit entsprechende Stellung und Selbstständigkeit gesichert und ihnen diejenige Berufs-Befriedigung und Freudigkeit gegeben werde, welche ihnen in ihrer Oberförsterstellung innewohnte, die ihnen aber in ihrer heutigen Hilfsarbeiterstellung bei der Regierung unbedingt verloren gehen muß bezw. verloren gegangen ist, und dies nicht zum Nutzen unserer Wälder.

Wenn wir auch mit den Ausführungen von Silvius nicht in allem einverstanden sind, und manche seiner Vorschäge auf Orginalität keinen Anspruch machen können und wohl auch nicht machen wollen, so ist es zweifellos doch ein großes Verdienst des Verfassers, daß er sehr begründete Mängel in der Forstverwaltung Preußens aufgedeckt und manche schätzenswerten Abänderungs- und Verbesserungs-Vorschläge gemacht hat. Die vorliegende Arbeit wird sicherlich fruchtbar und förderlich wirken; dies würde aber zweifellos in höherem Maße der Fall sein, wenn der Herr Verfasser immer objektiv geblieben wäre, was leider vielfach nicht der Fall ist!

Wie wir hören, ist das Buch nahezu vergriffen. Sollte S. sich zu einer zweiten Auflage entschließen, so dürfte es ihm an weiterem interessantem Stoff nicht fehlen!

---

**Verhandlungen des Oesterreichischen Forst-Kongresses.** 1900. Wien, Frick.

Hauptgegenstand der Verhandlung war die Steuer-Erleichterung für Schutz- und Bannwälder, nachdem Graf Karl Buquoy zum Präsidenten, Graf Dubsky zum ersten und Hofrat Ritter von Guttenberg zum zweiten Vizepräsidenten gewählt, und die Oeffentlichkeit der Kongreß-Verhandlungen beschlossen worden war.

In Oesterreich wurde schon 1873 die gelegentliche Ermittelung der Schutzwaldungen d. h. nach § 6 und 7 des Forstgesetzes der Waldungen auf Boden, der bei gänzlicher Freilegung auf breiten Flächen leicht fliegend wird, und in schroffer, sehr hoher Lage, an den Ufern größerer Gewässer, wenn dieselben nicht von Felsen gebildet werden, dann an Gebirgsabhängen, wo Abrutschungen zu befürchten sind, und im Hochgebirge am oberen Rande der Wald-Vegetation. Von der Gesamt-Waldfläche der im Reichsrat vertretenen Länder mit 9 709 620 ha wurden 711 900 ha, darunter 71 166 ha in Reichsforsten, als Schutzwald ausgeschieden. Diese Ausscheidung scheint sich jedoch vorherrschend auf die Waldungen des Klein-Grundbesitzes erstreckt zu haben, nicht auf alle im Forstgesetz bezeichneten Flächen, wenn dieselben mit forsttechnischer Betriebsleitung bewirtschaftet wurden. Auch scheint bei der Steuer-Einschätzung der Ertrags-Entgang infolge der Nutzungs-Beschränkung nicht gleichmäßig berücksichtigt und die Anlage und Veröffentlichung von Schutzwald-Katastern nicht überall durchgeführt worden zu sein. Dadurch und durch die verschieden große Fläche der Schutzwaldungen in

den einzelnen Kronländern wird die Regelung der Steuer-Erleichterung erschwert, und namentlich ist die Deckung des Steuer-Ausfalls durch die verschiedenen Länder und Länderteile ein schwer zu lösendes Problem. Man befürchtet auch massenhafte Anmeldungen von Schutzwaldungen seitens der Klein-Grundbesitzer, wenn eine Steuer-Erleichterung in Aussicht gestellt wird.

Diese Schutzwaldungen sollen nach dem Forstgesetz lediglich in schmalen Kahlschlag-Streifen oder mittelst allmählicher Durchhauung abgeholzt und sogleich wieder mit jungem Holze gehörig in Bestand gebracht werden. Ueber die maximale Breite der Kahlschlag-Streifen mangeln nähere Bestimmungen. Die zwecksicherste Erziehung und Verjüngung der Schutzwaldungen ist bekanntlich noch eine offene Frage. Mit dem Plenter-Betrieb und der streifenweisen Abholzung hat man oft, mit der letzteren in schmalen und steilen Waldparzellen verschiedener Besitzer, ungünstige Erfahrungen gemacht, und es dürfte bei Steuerregelung der Schutzwald-Ausscheidung zu erwägen sein, ob Kahlhiebe in Schutzwaldungen gänzlich zu verbieten sind, und gesetzlich anzuordnen ist, daß die Verjüngungshiebe erst dann tiefer eingreifen und — fortschreiten dürfen, wenn nach dunkler Besamungsschlagstellung eine ausreichende Pflanzenzahl und Pflanzenhöhe durch natürliche Besamung oder Saat oder Pflanzung hergestellt worden ist.

Die in dem umfassenden und vortrefflichen Referat des Forstrats Hampel beantragte völlige Steuerfreiheit der Schutzwaldungen wurde von den meisten Rednern für schwer durchführbar erachtet, und es wurde einstimmig beschlossen, „an die Regierung die Bitte zu richten, dieselbe wolle eine Gesetzes-Vorlage einbringen, durch welche den bereits behördlich vorgemerkten oder in Zukunft als solche zu ermittelnden Schutzwaldflächen eine angemessene Steuer-Erleichterung bis zur völligen Steuerfreiheit gewährt werde. Gleiche Begünstigungen sollen auch denj. Bannwäldern zu teil werden, welche den Charakter von Schutzwäldern besitzen."

Als zweiter Gegenstand der Tagesordnung wurde die Revision des Forstgesetzes von 1852 erörtert, bei dessen Durchführung sich so wesentliche Mängel ergeben haben, daß die Reform-Bedürftigkeit einstimmig betont wurde. Der Begriff „Wald und Waldgrund" sei nicht genügend präzisiert; bei Wald Devastationen sei die Strafe von 1—5 Gld. per Joch zu gering gegenüber den Erlösen; auch die Strafe für das Ringeln und Schneiteln der Bäume sei unzureichend; hinsichtlich der Bewirtschaftung der Gemeinde- und Genossenschafts-Waldungen mangelten gesetzliche Bestimmnngen; die Bringung des Holzes an Bergwänden in Erdriesen sei zu verbieten u. s. w.

Nach dem klaren und eingehenden Referate des Hofrats von Guttenberg betonte Oberforstrat Reuß hauptsächlich die notwendige präventive Ausgestaltung des Reichs-Forstgesetzes, während die spezielle Durchführung von den Landes-Gesetzgebungen zu ordnen sei. Der Antrag: „Es sei durch das Präsidium des Durchführungs-Komites die k. k. Regierung zu ersuchen, in anbetracht der Unzulänglichkeit des Reichsforstgesetzes vom 3. Dezbr. 1852 baldmöglichst den gesetzgebenden Körperschaften die Entwürfe von Landesforstgesetzen als Regierungs-Vorlagen zur verfassungsmäßigen Behandlung vorzulegen und dabei auf eine hervorragend präventive Ausgestaltung der Waldschutz-Bestimmungen bedacht zu sein" wurde einstimmig angenommen. Ebenso der auf Vermehrung der staatlichen Forstorgane zur Durchführung der forstgesetzlichen Aufgaben gerichtete Antrag des Grafen Dubsky. Gustav Wagner.

# Briefe.

**Aus Preußen.**

## Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1901.

Der preußische Staat ist in der glücklichen Lage, an seinen Forsten, Domänen, Eisenbahnen, Bergwerken 2c. ein Vermögen zu besitzen, dessen Wert die Staatsschulden bedeutend übertrifft. Wollte die preußische Regierung ihren Immobiliarbesitz veräußern, so könnte sie hierfür ein Aktivvermögen von einigen Milliarden erhalten.

Der vorliegende Etat weist wieder bei allen Betriebsverwaltungen außer der Domänenverwaltung einen erheblichen Ueberschuß auf, und der Finanzminister konnte bei der Vorlage desselben in dem Abgeordnetenhause ein überaus glänzendes Bild der preußischen Finanzlage entrollen. Der Etat schließt in Einnahme und Ausgabe mit 2 649 014 600 M. ab.

### I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betrugen die Einnahmen 26 024 720 M., gegen 26 146 200 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6 501 470 M. gegen 6 378 000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 19 523 250 M. gegen 17 768 200 M. des Vorjahres. Hiervon gehen ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 9 856 300 M. gegen 2 907 200 M. des

Vorjahres; es bleibt mithin im ganzen ein Ueberschuß von 9 666 950 M. gegen 16 861 000 M. des Vorjahres; mithin ist pro 1901 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 7 194 050 M.

Zur Anlage von fiskalischen Weinbergen an Stelle von Eichenschälwaldungen sind wiederum 300 000 M. in den Etat eingestellt worden; hiervon sollen für den Ausbau der Weinbergsanlagen bei Ockfen (Saar) 93 000 M. und zur Weiterführung der Arbeiten im Avelerthale (Mosel) bei Trier und zu etwaigen Anlagen im Nahethal 207 000 M. verwendet werden. Hierzu bemerkt der Etat: Die Lage des Weinbaues im Gebiete der Nahe läßt die Errichtung einer staatlichen Musteranstalt in dieser Gegend besonders wünschenswert erscheinen. Maßgebend für die Beurteilung der Frage, welche Grundstücke für diese Zwecke erworben werden sollen, wird die Erwägung sein müssen, daß einerseits bereits angelegte Weinberge vom Ankaufe auszuschließen sein werden, und daß andererseits hierfür nur solche Lagen in betracht kommen können, welche die nötigen Garantien zur Erzielung erstklassiger Weine bieten. Unter Berücksichtigung dieser Erwägungen ist zunächst eine der Gemeinde Niederhausen im Kreise Kreuznach gehörige, mit Eichenschälwald bestandene Fläche von etwa 10 ha zum Ankauf für den Fiskus in Aussicht genommen worden. Die Kaufgelder betragen 24 000 M.

Da die Weinbergsanlage bei Ockfen (Saar) ihrer baldigen Vollendung entgegengeht, und die Arbeiten zur Anlegung eines größeren Weinbergs im Avelerthale bei Trier (Mosel) bereits in Angriff genommen sind, hielt man es für notwendig, nunmehr auch für die Errichtung eines Zentrallagerkellers für die zu erwartenden Weinernten zu sorgen. Zur Errichtung eines solchen Zentrallagerkellers in Trier und einer Dienstwohnung für den Weinbaudirektor sind 116 300 M. eingestellt worden.

## II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 80 830 000 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 77 249 500 M. mehr 3 580 500 M. Die Gesamtausgabe 46 052 000 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mehr 2 018 100 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Einnahmen: 80 830 000 M., dauernde Ausgaben: 40 152 000 M., einmalige und außerordentliche Ausgaben: 5 900 000 M, somit Ueberschuß: 34 778 000 M. gegen 33 215 600 M. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Mehr-Ueberschuß von 1 562 400 M.

a. Einnahme:

| | | | gegen den vorigen Etat: |
|---|---|---|---|
| 1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Oktober 1900/1901 . . . | 75 000 000 M. | + | 3 500 000 M. |
| 2. Für Nebennutzungen . | 4 345 000 „ | — | 4 000 „ |
| 3. Aus der Jagd . . . | 390 000 „ | + | 13 000 „ |
| 4. Von Torfgräbereien . | 235 000 „ | — | 4 000 „ |
| 5. Vom Sägemühlenbetriebe . . . . . . | 124 000 „ | — | 6 000 „ |
| 6. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg . . . . | 21 000 „ | + | 1 000 „ |
| 7. Verschiedene andere Einnahmen, einschl. der zu erstattenden Besoldungen und der Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, welche lediglich im Interesse Dritter angestellt sind . . . . | 636 700 „ | + | 80 500 „ |
| 8. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse . . . . . | 60 000 „ | | ebensoviel |
| 9. Von der Forstakademie Eberswalde . . . . | 12 300 „ | | „ |
| 10. Von der Forstakademie Münden . . . . . | 6 000 „ | | „ |

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1898/99: 75 213 582 M. und im Jahre 1899/1900: 79 399 450 M. betragen hat, ist zur Vermeidung eines Einnahmeausfalles gegen den Etat nicht mit dem vollen Durchschnittsbetrage, welcher 77 306 516 M. betragen würde, angesetzt, sondern auf den zu erwartenden Betrag von 75 Mill. beschränkt worden.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den Jahren 1890/91—1899/1900 in Millionen Mark:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1890/91 | = 63,2 | 1895/96 | = 58,4 |
| 1891/92 | = 60,5 | 1896/97 | = 64,5 |
| 1892/93 | = 62,4 | 1897/98 | = 68,5 |
| 1893/94 | = 58,7 | 1898/99 | = 75,2 |
| 1894/95 | = 72,3 | 1899/1900 | = 79,4 |

Hiervon entfielen:

| | auf Bau- und Nutzholz | auf Brennholz |
|---|---|---|
| | in Millionen Mark | |
| 1890/91 | = 39,4 | 23,8 |
| 1891/92 | = 37,0 | 23,6 |
| 1892/93 | = 38,6 | 23,8 |
| 1893/94 | = 36,9 | 21,9 |
| 1894/95 | = 50,1 | 22,2 |
| 1895/96 | = 38,4 | 20,0 |
| 1896/97 | = 43,0 | 21,5 |
| 1897/98 | = 47,6 | 20,9 |
| 1898/99 | = 53,9 | 21.2 |
| 1899/1900 | = 59,0 | 20,4 |

b. Ausgabe:

Die Ausgaben der Forstverwaltung steigen von Jahr zu Jahr; sie betrugen in Millionen Mark:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1890/91 | = 35,4 | 1895/96 | = 36,6 |
| 1891/92 | = 35,9 | 1896/97 | = 37,1 |
| 1892/93 | = 36,3 | 1897/98 | = 37,8 |
| 1893/94 | = 36,1 | 1898/99 | = 40,4 |
| 1894/95 | = 36,1 | 1899/1900 | = 42,6 |
| | | 1900/1901 | = 44,0 |

Für das Etatsjahr 1901 (1901/1902) sind sie veranschlagt auf 46,1 Mill. Dieselben setzen sich in folgender Weise zusammen:

**A. Dauernde Ausgaben.**

| | | | gegen den vorigen Etat: |
|---|---|---|---|
| 1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes. | | | |
| a. Besoldungen | 10 405 170 M. | + | 72 270 M. |
| b. Wohnungsgeldzuschüsse | 103 400 „ | | ebensoviel |
| c. Andere persönliche Ausgaben | 3 054 400 „ | + | 326 900 „ |
| d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen | 2 318 892 „ | + | 23 900 „ |
| 2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten | 20 094 088 „ | — | 318 320 „ |
| 3. Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken | 232 350 „ | — | 1 750 „ |
| 4. Allgemeine Ausgaben | 3 943 700 „ | + | 101 300 „ |

**B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten | 500 000 M. | | ebensoviel |
| 6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten | 2 400 000 „ | | „ |
| 7. Zur Melioration von Moor- u. Wiesenflächen | 200 000 „ | | „ |
| 8. Zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen 2c. | 200 000 „ | | „ |
| 9. Zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- u. Westpreußen, Pommern, Posen, Schlesien, Brandenburg, Hannover und Schleswig-Holstein | 100 000 „ | + | 20 000 M. |
| 10. Außerordentlicher Zuschuß zum Forstbaufonds | 1 500 000 „ | + | 900 000 „ |
| 11. Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds | 1 000 000 „ | + | 1 000 000 „ |

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister, 92 Regierungs- und Forsträte (1 mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirke Frankfurt a. O. gebildet werden, wo der Umfang der Inspektionen sehr groß ist), 747 Oberförster (5 mehr wie im Vorjahre infolge Errichtung 5 neuer Oberförsterstellen), 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstrendanten, 3 832 Revierförster und Förster (23 mehr wie im Vorjahre), 197 vollbeschäftigte Waldwärter (2 weniger wie im Vorjahre), 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 17 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- 2c. Meister, 2 Tiergartenförster, 9 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher.

Die Gehälter der Beamten sind dieselben wie im Vorjahre.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 679 (2 mehr wie im Vorjahre), für Revierförster und Förster 3 508 (30 mehr wie im Vorjahre).

Der Forstbaufonds soll für d. J. 1901 durch einen Zuschuß von 1 500 000 M. (900 000 M. mehr wie im Vorjahre) erhöht werden, damit der Neubau der fehlenden Dienstgehöfte für Oberförster und Förster beschleunigt werden kann. Ferner sind 1 000 000 M. für Wegebauten als außerordentlicher Zuschuß eingestellt worden, weil die Anforderungen für Wegeverbesserungen, für die Herstellung neuer und die Chaussierung der bestehenden Kommunikationswege innerhalb der Forsten, sowie zu Unterstützungen für Wege- und Brückenbauten außerhalb der Forsten in den letzten Jahren so gestiegen sind, daß die vorhandenen ordentlichen Fonds nicht mehr ausreichten.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Forsten im ganzen 2 816 921 ha (gegen 2 809 645 ha des Vorjahres) und zwar:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Reiner Staatswald: | | |
| Zur Holzzucht bestimmter Boden | 2 522 950 ha | = 2 815 392 ha |
| Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden | 292 442 „ | |
| Darunter unnutzbar | 118 320 „ | |
| 2. Gemeinschaftliche Waldungen (nur im Regierungsbezirk Kassel und Arnsberg): | | |
| Zur Holzzucht bestimmter Boden | 1 515 ha | = 1 529 ha |
| Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden | 14 „ | |
| Darunter unnutzbar | 1 „ | |

Der Naturalertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

| | |
|---|---|
| a. an kontrolfähigem Material | 6 788 575 fm |
| b. „ nicht kontrolfähigem Material | 2 058 213 „ |
| im ganzen | 8 846 788 fm |

Die Versuche mit der Beschaffung von Insthäusern, welche in den Provinzen Ost- und West-

preußen, Pommern, Posen und Schlesien mit Erfolg gemacht worden sind, sollen künftig auch auf die Provinzen Brandenburg, Hannover und Schleswig-Holstein ausgedehnt werden.

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten

Die Ausgabe beträgt 31675939 M., die Einnahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung ꝛc.) 1850436 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

| | | |
|---|---|---|
| A. Dauernde Ausgaben: | | |
| 1. Ministerium | 1 270 120 | M. |
| 2. Ober-Landeskulturgericht | 159 260 | „ |
| 3. Generalkommissionen | 9 019 795 | „ |
| 4. Landwirtschaftliche Lehranstalten | 1 628 529 | „ |
| 5. Tierärztliche Lehranstalten, Veterinärwesen | 1 298 179 | „ |
| 6. Banktechnischer Revisor | 10 900 | „ |
| 7. Förderung der Viehzucht | 869 420 | „ |
| 8. „ „ Fischerei | 396 001 | „ |
| 9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen | 2 504 828 | „ |
| 10. Allgemeine Ausgaben | 985 000 | „ |
| B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben | 13 533 907 | „ |

Zu letzteren sei im einzelnen Folgendes bemerkt:

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfanges auf staatlichen Grundstücken sind 240000 M. angesetzt. Die Urbarmachung der zur Besiedelung bestimmten fiskalischen Moore nimmt ihren planmäßigen Fortgang seit 1892. Außer den zur Austrocknung und Aufschließung der Moore zu fördernden Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten und der bei allen Kolonisationsobjekten in Aussicht genommenen Erweiterung und Neuanlegung von Weidekomplexen sind die Kulturversuche mit den verschiedensten Fruchtarten und Düngungsmethoden auf den überall eingerichteten Versuchsfeldern fortzusetzen, die älteren Anlagen zu pflegen ꝛc.; daneben sollen geeignete fiskalische Ländereien als Rentengüter eingerichtet und vergeben, sowie Waldarbeiter in den Staatsforsten angesiedelt werden.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen sind 515000 M. vorgesehen. Bei Beratung des Entwurfs für den Voretat hat das Abgeordnetenhaus den Beschluß gefaßt: Die Königl. Staatsregierung zu ersuchen, nach Wegfall des Eifelfonds im nächsten Etat Mittel zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete aus dem Fonds für die westlichen Provinzen bereitzustellen und letzteren dem Bedürfnis der gesamten westlichen Landesteile entsprechend zu erhöhen. Diesem Beschlusse gemäß ist in Verbindung mit den Organen der beteiligten Provinzial- und Kommunalverbände das Bedürfnis der einzelnen Landesteile geprüft worden. Dem Ergebnis dieser Prüfung entsprechend ist nunmehr eine Gesamtsumme von 515000 M. anstatt des im laufenden Jahre zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen (sog. Westfonds) bereitgestellten Betrages von 200000 M., unter Fortfall des bisher mit 200000 M. ausgeworfenen Eifelfonds, in den Etat eingestellt worden. Es ist mit Rücksicht auf die von den einzelnen Provinzial- und Landes-Ausschüssen gefaßten Beschlüsse in Aussicht genommen, von der Gesamtsumme zu überweisen: Der Rheinprovinz 220000 M., der Provinz Westfalen 120000 M., der Provinz Sachsen 40000 M., der Provinz Hannover 60000 M., der Provinz Hessen-Nassau 60000 M. und den Hohenzollerschen Landen 15000 M. Da an dem bisher maßgebend gewesenen Grundsatze festgehalten werden soll, daß die betreffenden Beträge aus diesem Westfonds den einzelnen Provinzen und Verbänden nur insoweit überwiesen werden dürfen, als die betreffenden Provinzial- und Kommunallandtage die gleichen Summen bereitstellen, wird unter der Voraussetzung der noch einzuholenden Zustimmung dieser Landtage für die einzelnen Landesteile das Doppelte der genannten Beträge verfügbar sein.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen sind 840000 M. bestimmt.

Zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und event. Brandenburg, sowie zu den damit in Zusammenhang stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße und event. des Bobers und der Lausitzer Neiße wurden als 2. Rate 5000000 M. vorgesehen. Dieser Betrag dient zugleich zu der mit dem Ausbau der schlesischen Gebirgsflüsse im Zusammenhang stehenden, vom Staate auszuführenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße. Es besteht die Absicht mit der Provinz Brandenburg wegen des Ausbaues und der Unterhaltung der in ihr belegenen Strecken der Lausitzer Neiße und des Bobers eine gleiche oder ähnliche Verständigung anzubahnen, wie mit der Provinz Schlesien. Nach der Begründung des Gesetzes betr. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien sind für den Ausbau der Brandenburgischen Strecken 2330000 M. vorgesehen. Eine entsprechende Vorlage wird dem demnächst zusammentretenden Provinziallandtage zur Begutachtung und demnächst dem Landtage der Monarchie zur Beschlußfassung vorgelegt werden. Kommt, wie zu er-

warten steht, die geplante Vereinbarung und das zu erlassende Gesetz zu stande, so soll ein entsprechender Teil der oben genannten Staatsbeihilfe für den Ausbau der Brandenburgischen Flußstrecken verwendet werden.

Der Fonds zur Ausführung des Gesetzes betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften ꝛc. ist um 50000 M. verstärkt worden, weil sich in den letzten Jahren die Anträge auf Bewilligung von Staatsmitteln zur Aufforstung von Privatländereien gemehrt haben, und die kleineren und mittleren Grundbesitzer in den verschiedensten Landesteilen, namentlich in Ost-Preußen und Hannover, neuerdings mehr Neigung zur Bildung von Waldgenossenschaften zeigen. In Gegenden, wo die Schälwaldwirtschaft nicht mehr mit Erfolg betrieben werden kann, scheinen die Besitzer mehr geneigt, zur Nadelholzwirtschaft überzugehen, so besonders im Kreise Siegen. Der Waldkulturfonds (25000 M.) ist hierzu nicht ausreichend, in allen diesen Fällen die erforderlichen Staatszuschüsse zu gewähren, und um einen Rückschlag in der gegenwärtigen Bewegung unter den Beteiligten und andererseits eine unerwünschte Zersplitterung der Mittel oder Verschleppung der Sache zu verhindern, ist der Betrag von 50000 M. als außerordentliche Verstärkung des Fonds eingestellt worden. E.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

### Dritte Tagung des Forstwirtschaftsrats.

(Schluß.)

II. Für das zweite Thema „Aufstellung einer forstlichen Produktionsstatistik in Deutschland" war Berichterstatter Professor Dr. Schwappach. Er legt das dringende Bedürfnis nach einer solchen dar und gibt einen geschichtlichen Ueberblick über das, was in diesem Betreff, zum erstenmal auf Danckelmann's Antrag in der ersten Versammlung deutscher Forstmänner im Jahr 1872, schon früher erstrebt und geleistet worden ist, und stellt folgenden Antrag:

Der Forstwirtschaftsrat wolle erklären:

Zum weiteren Ausbau der forstlichen Produktionsstatistik erscheinen folgende Maßregeln geboten:

A. Statistische Erhebungen von seiten des Reiches, welche in zehnjährigen Zwischenräumen für sämtliche Waldungen ersehen lassen:

1. Die Fläche der Forstgrundstücke unterschieden nach Holzgrund, Nebengrund, sowie nach dem Besitzstand.
2. Hinsichtlich der zur Holzzucht bestimmten Forstgrundstücke (Waldungen) die Fläche, unterschieden nach dem Besitzstand, Holzbestand und Betrieb.
3. Für die Hochwaldungen Ausscheidung des Holzbestandes nach 20jährigen Altersklassen bezw. nach Beständen über 100 Jahren, ferner nach Schlagblößen und Räumden.
4. Den Ertrag an Derbholz, gesondert nach Brenn- und Nutzholz (einschließlich Rinde), sowie nach Reiser- und Stockholz. Bei Waldungen mit genügender Forsteinrichtung ist das Derbholz auch nach den Hauptholzarten zu trennen.
5. Die Größenklassen der zu einem Besitze gehörigen Forstflächen in folgenden Abstufungen:
   a) 10 ha und weniger,
   b) über 10 bis 100 ha,
   c) über 100 bis 1000 ha, und
   d) über 1000 ha.
6. Die Fläche des zur Aufforstung geeigneten Oed- und Unlandes, sowie der geringen Weide.

B. Statistische Erhebungen seitens der Einzelstaaten nach einem gemeinsam zu vereinbarenden Plan in jährlicher Wiederholung hinsichtlich der Staatswaldungen, und, soweit thunlich, auch hinsichtlich der Staatsaufsichtswaldungen über:

7. Die Materialerträge an Haupt- und Nebennutzungen.
8. Die Preise der Sortimentseinheiten für Haupt- und Nebennutzungen.
9. Die Höhe der Tagelohnsätze.
10. Die Geld-Einnahmen und -Ausgaben mit angemessener Gliederung.

C. Zur Leitung der Erhebungen auf forststatistischem Gebiet und deren Bearbeitung erscheint die Berufung eines Forstmannes in das statistische Reichsamt als unentbehrlich.

Oberforstmeister Schulze-Dresden hat nachstehenden Zusatzantrag gestellt:

a) unter A 2 hinzuzufügen, „sowie nach geregeltem Nachhaltsbetrieb und nach ungeregeltem bezw. aussetzendem Betrieb".

b) dem Punkt 4, unter A, folgende Fassung zu geben:

4. Einerseits den gegenwärtig jährlichen Durchschnittszuwachs unter Zerfällung desselben in Derbholz, Nutzholz, Brennholz und Reisig, andererseits den bei Unterstellung der zweckmäßigsten Betriebs- und Holz-

art zu erwartenden jährlichen Durchschnittszuwachs unter Anwendung derselben Zerfällung.

Bei Waldungen mit genügender Buchführung oder bei sonst zuverlässig erscheinenden Nachweisen ist außerdem der Durchschnittsertrag pro Jahr unter Hinzufügung der Nutzrinde und des Stockholzes nach dem Durchschnitt des letzten Jahrzehnts anzugeben, bezw. wenn das Jahrzehnt nicht anwendbar erscheint, der Durchschnittsertrag eines kürzeren Zeitraumes. Dieser Ertrag ist thunlichst nach den Hauptholzarten zu trennen.

c) Punkt 6, unter A dahin zu erweitern, daß derselbe die Fassung erhält:

6. Die Fläche des zur Aufforstung geeigneten Oed- und Unlandes, sowie der nach Beschaffenheit und Lage zweckmäßigerweise der Holzzucht zu überweisenden landwirtschaftlich benutzten Flächen unter Angabe der anzuwendenden Betriebsart und der anzubauenden Holzart, sowie des zu erwartenden Durchschnittszuwachses.

Referent ist mit lit. a dieses Zusatzantrags einverstanden, dagegen nicht mit lit. b. Solches gehe vielleicht in Sachsen, aber nicht anderswo. Schon bei der Frage nach der zweckmäßigsten Betriebsart stoße man darauf, ob Fichtenreinertragswirtschaft oder etwas anderes? Oberforstmeister Schulze erwidert, daß er die Schwierigkeiten nicht verkenne, er möchte hauptsächlich Wert darauf legen, und wenn es vorerst auch nur ein Wunsch für die Zukunft bleibe, daß der thatsächliche und der mögliche Ertrag ziffernmäßig erhoben werde. Es stehe zu hoffen, daß Regierungen und Volksvertretungen auf grund zahlenmäßiger Unterlagen leichter zur Ergreifung von gesetzgeberischen Maßnahmen bezw. zur Bereitstellung von Mitteln zum Ankauf von Wald und von zur Aufforstung geeignetem Areal durch den Staat geneigt sein werden.

Landforstmeister v. Berg hebt hervor, daß man sich auf das Nötige beschränken müsse; zu Punkt B. 8 des Schwappach'schen Antrags habe er noch den Wunsch auf dem Herzen, daß der Forstwirtschaftsrat in künftiger Tagung darauf hinwirke, daß eine einheitliche Sortimentsbildung im deutschen Reiche eingeführt werde.

Oberforstrat Dr. Graner schlägt vor, daß der Forstwirtschaftsrat durch eine Kommission bestimmte Vorschläge ausarbeiten lasse, deren Annahme er dann den verbündeten Regierungen empfehlen solle. Von mehreren Seiten wird diesem Vorschlag beigestimmt und auch möglichste Einfachheit der zu entwerfenden Formularien empfohlen. Angesichts der Gestaltung der Debatte bittet der Referent, die Beratung abzubrechen und ihm zu gestatten, am folgenden Tage eine entsprechende Resolution vorzulegen.

Die Herren Schwappach, v. Berg, Wilbrand brachten hiernach Tags darauf folgenden Antrag ein:

Der Forstwirtschaftsrat beschließt:

1. an das Reichsamt des Innern die Bitte zu richten, daß zur Leitung der Erhebungen auf forststatistischem Gebiet und deren Bearbeitung ein Forstmann in das statistische Reichsamt berufen werden möchte.
2. die Staatsforstverwaltung der einzelnen Bundesstaaten zu ersuchen, daß jährlich die Materialerträge sowie die Geldeinnahmen und -ausgaben aus den Staats- und Staatsaufsichtsforsten nach einem einheitlichen Plan veröffentlicht werden möchten.
3. eine Kommission zu ernennen, welche im Benehmen mit den Staatsforstverwaltungen den Plan für die unter 2. genannten Veröffentlichungen entwerfen soll.
4. die Besitzer der größeren Privatforsten einzuladen, ebenfalls alljährlich statistische Veröffentlichungen nach diesem Schema zu machen.

Dieser Antrag wird nach kurzer Debatte einhellig angenommen; in die Kommission werden gewählt die Herren Schwappach, Endres, Graner, Schulze, Wilbrand.

III. Den 3. Verhandlungsgegenstand bildete das Thema „Schaffung amtlicher Prüfungsausschüsse für die Anwärter des Privatforstverwaltungsdiensts".

Die Anregung hierzu war von der Fürstl. Thurn- und Taxis'schen Domänenkammer in Regensburg gegeben worden.

Forstrat Eigner in Regensburg hatte als Auszug aus seinem ausführlichen Referat den folgenden Antrag nebst Motiven überreicht:

Der Forstwirtschaftsrat wolle

a) beschließen, aus seiner Mitte einen ständigen, aus 4 Mitgliedern, darunter 2 Vertretern des Großgrundbesitzes bestehenden Ausschuß zu bilden, welcher alle 2—3 Jahre, nach Bedarf auch öfter in Eisenach oder Aschaffenburg zusammentritt und unter Beiziehung eines Staatsforstbeamten desjenigen Bundesstaates, in dessen Gebiet die Prüfung stattfindet, eine praktische Prüfung derjenigen Anwärter des mittleren Forstdienstes (Revierförster) abhält, welche sich dem Dienste der Privaten, Stiftungen 2c. widmen.
b) eine Kommission bilden und derselben die weitere Behandlung der Sache und insbesondere die Ausarbeitung der Prüfungsvorschriften übertragen, welchen im allgemeinen die in Oesterreich nach der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 11./II. 1889 (Nr. 23 R.-G.-B.) für die Prüfung selbständiger Forstwirte erlassenen Bestimmungen zu grund zu legen sind.

Sollte sich der Forstwirtschaftsrat nach den Vereinssatzungen (§§ 2 und 18 Ziff. 13) nicht für berechtigt

halten, die Prüfung selbst durchzuführen, so wird behufs Ergänzung der Satzungen weiter beantragt:

Der Forstwirtschaftsrat wolle der in Regensburg stattfindenden Hauptversammlung folgenden Antrag zur Beratung und Genehmigung vorlegen:

Nach Ziff. 1 des § 18 der Satzungen des deutschen Forstvereins sind nachstehende Worte einzuschalten:

„2. Hebung der Forstwirtschaft durch Abhaltung von Prüfungen für die Anwärter des Forstdienstes der Privaten, Gemeinden 2c. nach besonderen vom Forstwirtschaftsrate festzusetzenden Bedingungen."

1. Gründe für die Notwendigkeit der Einführung einer Prüfung.

In ganz Deutschland ist z. Z. keine Gelegenheit zur Ablegung einer Prüfung für den mittleren Forstdienst gegeben, während in Oesterreich hiefür in hervorragender Weise gesorgt ist. Daß auch in Deutschland die Schaffung einer solchen praktischen Prüfung, welche den Privatherrschaften, Gemeinden 2c. bei der Anstellung und Beförderung von Dienstanwärtern einen sicheren Anhalt bietet, die Fortbildung der Beamten und damit auch die Waldwirtschaft fördert 2c., einem dringenden Bedürfnisse entspricht, beweisen folgende Momente:

a) Bei vielen Großgrundbesitzern ist das Revierförstersystem eingeführt, das sich vorzüglich bewährt hat.

Wegen Mangels an geprüften deutschen Technikern des mittleren Forstdienstes müssen aber z. Z. einzelne Verwaltungen österreichische Bewerber anstellen. Andere Verwaltungen müssen sich wegen Mangels an geeigneten Bewerbern des mittleren Dienstes mit Forstwirten, welche blos theoretische Prüfungen abgelegt haben, oder mit Beamten, welche nur die Bedingungen für den Forstschutzdienst erfüllt haben, behelfen, was sich mit der steigernden Intensität des Betriebes nicht verträgt. Dazu kommt noch, daß der Zugang zur Forstschutzbeamtenlaufbahn in mehreren deutschen Bundesstaaten beschränkt wird, so daß in absehbarer Zeit selbst an solchen Beamten ein Mangel sein wird.

b) Nicht blos für den Großgrundbesitz, auch für mittlere und kleinere Waldungen, welche im Besitze der Privaten, Stiftungen, Gemeinden 2c. sind und deren Bewirtschaftung einen voll gebildeten Techniker nicht beschäftigt, sind wegen des Kostenpunktes, der gegen die Anstellung voll gebildeter Techniker spricht, Beamte mit mittlerer Bildung am Platze, welche nicht so hohe Ansprüche machen, aber den Wald doch in befriedigender Weise pflegen.

c) Eine Umfrage bei mehreren Privatforstverwaltungen Deutschlands hat ergeben, daß sich dieselben mit wenig Ausnahmen für die Schaffung von Prüfungsausschüssen ausgesprochen haben.

d) Der Staat, welcher bei jeder Gelegenheit die Hebung der Privatwaldwirtschaft betont, hat ein Interesse daran, daß der Wald, der ein Gemeingut der Nation ist und der wichtige Aufgaben im Haushalte der Natur zu erfüllen hat, erhalten bleibt, und daß nicht blos die Staatswaldungen, sondern auch die übrigen Waldungen, welche zwei Drittel der Gesamtwaldfläche Deutschlands ausmachen und ein Kapital von vielen Millionen repräsentieren, möglichst gut bewirtschaftet werden. Der Staat, welcher für die Landwirtschaft in hervorragender Weise sorgt und es beispielsweise für notwendig hält, daß Prüfungen für Hufschmiede auf Staatskosten abgehalten werden, dürfte auch dafür zu sorgen haben, daß Privatforstbeamte in Deutschland eine praktische Prüfung ablegen können.

2. Was die Gestaltung der Prüfung selbst betrifft, so bieten sich, nachdem die Behandlung der Sache durch das Reich resp. das Reichsamt des Innern wegen der Reichsverfassung nicht zulässig erscheint, nur zwei Wege zur Regelung der Angelegenheit dar:

Abhaltung der Prüfung durch die einzelnen Bundesstaaten oder durch den Forstwirtschaftsrat selbst.

Würde die Angelegenheit den einzelnen Bundesstaaten übertragen, so würden sich zweifellos verschiedene Schwierigkeiten ergeben, die sich nur schwer beheben ließen. Auch würden voraussichtlich Ungleichheiten bezüglich der Zensierung 2c. entstehen, während bei Durchführung des Examens durch einen ständigen Ausschuß des Forstwirtschaftsrates die einheitliche Behandlung der Prüfung, welche festgehalten werden muß, gewahrt bleibt. Weiter erscheint es im Interesse der Einfachheit geboten, daß das Examen nach Thunlichkeit immer an ein und demselben Ort abgehalten wird. Hiefür eignet sich kein Ort besser als Eisenach oder Aschaffenburg, Städte, die in der Mitte Deutschlands liegen, Forstlehranstalten besitzen und sich daher zur Abhaltung der Prüfung besonders gut eignen.

3. Die in Oesterreich geltenden Prüfungsvorschriften sollen im allgemeinen zu grund gelegt werden, weil sich dieselben bewährt haben, und weil jenen Verwaltungen, welche Waldungen in Deutschland und Oesterreich besitzen, viel gedient ist, wenn ein gleichwertiges Examen für beide Länder besteht.

4. Was die Kosten betrifft, so kommen nur die bei der Prüfung erwachsenden geringen Regieausgaben und die Kommissionskosten für die beiden Mitglieder des Prüfungsausschusses in betracht, welche nicht Vertreter des Großgrundbesitzes sind. Für letztere und den Staats-

kommissär haben die betreffenden Großgrundbesitzer, welche die Vertreter entsenden, und der Staat die Kosten zu tragen. Die übrigen Kosten wären durch Prüfungstaxen anfzubringen.

Regensburg, den 14. Februar 1901.

Eigner, fürstl. Forstrat.

Forstmeister Riebel-Muskau, als Berichterstatter für die Frage des höheren Privatforstdienstes, hält es für nötig, daß in denjenigen Staaten, wo die Zulassung zum Forstdienst nach Maßgabe des Bedarfs beschränkt ist, diejenigen Aspiranten mit der Staatsdienstvorbildung d. h. mit Maturitas, welche für den Staatsforstdienst nicht angenommen werden, doch als Anwärter für den Privatforstdienst zugelassen werden, damit den Privatforstverwaltungen die Möglichkeit geschaffen wird, ihren Bedarf an höheren Beamten zu decken. In der Debatte erklärt Oberforstrat Dr. Fürst es für einen großen Uebelstand, daß in Ermangelung einer Mittelschule viele Studierende ohne Maturität sich zu den Hochschulen herandrängen und dort das Niveau herunterdrücken. Daß das Bedürfnis an Anwärtern des mittleren Dienstes für die Privatwaldbesitzer in der That vorhanden und unter den bestehenden Verhältnissen nicht zu befriedigen ist, wird von der überwiegenden Mehrzahl der anwesenden Vertreter der Privatforstverwaltungen voll bestätigt.

Graf Adelmann — Sigmaringen bringt noch die wohl begründete Besorgnis und den berechtigten Wunsch zur Sprache, daß die Mittelschule dann auch Mittelschule bleibe und die Zöglinge in derselben nicht zu höheren Ansprüchen herangezogen werden.

Mehrfach wird betont, daß die vorliegende Frage dem Forstwirtschaftsrat eine vortreffliche Gelegenheit biete, die Interessen der Privatwaldbesitzer in wirkungsvoller Weise zu fördern.

Das Ergebnis der stattgehabten Ausschußberatung war folgender Beschluß:

Der deutsche Forstwirtschaftsrat erkennt es als dringendes Bedürfnis an, daß Maßnahmen getroffen werden, die Deckung des Bedarfs an Forstverwaltungsbeamten der Privaten u. s. w. sicher zu stellen. Es besteht schon jetzt ein sehr fühlbarer Mangel an Anwärtern des mittleren Forstdienstes und in absehbarer Zeit wird infolge der in den größten deutschen Staaten eingeführten Beschränkung in der Zulassung von Anwärtern für den Staatsforstverwaltungsdienst auch ein Mangel an höheren Forstbeamten für Privatwaldbesitzer eintreten. Zur Erreichung dieses Zweckes werden nachstehende Maßnahmen beschlossen:

a) Praktische Prüfungen für die Anwärter des mittleren Forstdienstes durch einen Ausschuß des Forstwirtschaftsrats abzuhalten;

b) eine Kommission zu bilden und derselben die weitere Behandlung der Sache, insbesondere die Ausarbeitung der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den mittleren Forstdienst zu übertragen und

c) den Vorstand zu ersuchen, daß er

1. die preußische Regierung bitte, die Errichtung forstlichen Mittelschulunterrichts in Erwägung ziehen zu wollen und

2. an die Königlichen Regierungen von Preußen und Bayern die Bitte richte, jene Anwärter des höheren Privatforstdienstes, welche alle Bedingungen für den Staatsforstverwaltungsdienst erfüllt haben, zu den forstlichen Staatsprüfungen zuzulassen.

Forstrat Eßlinger-Speyer stellt hiezu folgende Zusatzanträge:

Zu a) „unter Zuziehung von Staatsforstbeamten".

Zu c2) am Schluß anzufügen:

„unter entsprechender Sicherung, daß aus dieser Zulassung keine Ansprüche wegen Eintritts in den Staatsforstdienst abgeleitet werden dürfen".

Die Ausschußbeschlüsse mit diesen Zusatzanträgen wurden einstimmig von der Versammlung angenommen und die Herren Eigner, Fürst, Riedel, Runnebaum, Schwappach in die Kommission gewählt.

Hiermit war das Pensum der Tagung erledigt.

Als ein erfreulicher Beweis, wie der Ruf des Deutschen Forstwirtschaftsrats in rühmlicher Weise schon weit über die Grenzpfähle des Reichs gedrungen ist, möge noch erwähnt sein die Mitteilung des Vorsitzenden betr. eine Anfrage der kanadischen Regierung, ob man ihr einen Forstmann vorschlagen könne für die Aufgabe, über die Aufforstung von Prärien ein Gutachten abzugeben.

Um 3 Uhr nachmittags des zweiten Tages schloß der Vorsitzende die die Teilnehmer nach allen Seiten sehr befriedigende Tagung mit einem Hoch auf seine Majestät den Kaiser und seine hohen Verbündeten.

K.

---

## Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

### III. Preußischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Boy-Königsberg.

Die 29. Vereinsversammlung fand am 19. und 20. Juni in Thorn statt.

1. Thema: „Welche Erfahrungen sind neuerdings im Vereinsgebiete über die Schütte der Kiefer und über die zu ihrer Begegnung empfohlenen Mittel gemacht worden?"

Regierungs- und Forstrat Betzold-Marienwerder schildert, wie die Schütte schon Ende des 18. Jahrhunderts bekannt geworden, in Deutschland, besonders in Preußen, aber verhältnismäßig selten aufgetreten sei. Zu größerer Bedeutung sei sie erst in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts für Deutschland gekommen und in den letzten Jahren auch für das Vereinsgebiet. Die Ursache dieser Krankheit werde immer noch auf 3 verschiedene Theorien zurückgeführt: Verdunstungstheorie (Ebermayer), Frosttheorie (Nördlinger), Pilztheorie (Hartig). Oberforstmeister von Varendorff-Stettin sei der erste Forstmann gewesen, der bei der Schüttekrankheit den Pilz nicht als Folge, sondern als Ursache aufgefaßt habe. In den letzten Jahren neige man sich mehr und mehr der Pilztheorie zu, und es seien seit Anfang der 90er Jahre umfangreiche Versuche zur Bekämpfung des Schüttepilzes zuerst in Bayern, seit etwa 3 Jahren auch im Vereinsgebiet vorgenommen worden. Als beste Gegenmittel hätten sich Kupfermittel erwiesen, Kupfersoda- und Kupferkalk-Lösung, von denen wiederum der letzteren unter dem Namen Bordelaiserbrühe vielfach der Vorzug gegeben werde. Diese Bordelaiserbrühe solle nicht auf vorhandene Krankheitsstoffe wirken, sondern vorbeugen und schützen gegen das Anfliegen der Pilzsporen durch Schaffung eines leichten Kupferüberzuges auf den Nadeln. Bei Zubereitung dieser Brühe solle 1 kg Kupfervitriol in 40 Liter kochendem Wasser in einem Holzgefäß gelöst und erst vor sofortigem Gebrauche mit einer Lösung von 1 kg gebranntem Kalk auf 40 Liter Wasser ebenfalls in einem Holzgefäße gemischt werden. Statt 1 kg gebranntem Kalk könnten auch 4 kg Kalkteig Verwenduug finden. Es sei wünschenswert, die Kalklösung durch ein Haarsieb vor der Mischung mit der Kupferlösung zu gießen, damit die ungelösten Kalkteilchen nicht später die Spritze verstopften. Das genannte Verhältnis von Kupfervitriol zum Kalk sei möglichst zu beachten, da zu viel Kalk die Wirkung des Kupfers beeinträchtige. Ob ein Zuckerzusatz die Lösung verbessere, erscheine fraglich, da das sich bildende Kupferoxydhydrat auch ohne besondere Klebemittel an den Nadeln hafte. Zur Bespritzung sei eine Spritze zu verwenden, und es sei die Deidesheimer Weinbergsspritze am meisten zu empfehlen. Dieselbe könne zum Preise von 36 M. bezogen werden durch die Firma E. Neumann in Bromberg. Vielfach werde Kupfersoda-Pulver, aus der chemischen Fabrik in Heufeld in Bayern, in der Lösung von 1 kg auf 1 hl Wasser, weil billiger und bequemer, der Bordelaiserbrühe vorgezogen. Die beste Zeit zum Bespritzen der 2—4 j. Kulturen sei vom 15. Juli bis 15. August; es dürfe nicht im Regen, nicht im Thau und nicht bei regendrohendem Wetter gespritzt werden, auch solle glühende Sonnenhitze vermieden werden. Das Spritzen habe in Bayern pro Hektar 24 M., in Eberswalde bei älteren Kulturen auch 24 M., bei jüngeren 12 M. gekostet. Es müsse ein- bis zweimal geschehen und es sei empfehlenswert, beim ersten Spritzen das Verhältnis 2 kg Kupfervitriol mit 100 kg Wasser zu nehmen, während beim zweiten Spritzen an Kupfer etwas gespart werden könne. Ein Mittel gegen die Schütte in den Kiefernkämpen habe man leider noch nicht gefunden, da hier die genannten Mittel versagten.

Oberförster Preuß-Friedrichsfelde berichtet über ausgedehnte Versuche, die von ihm mit der Bordelaiserbrühe angestellt worden sind und ein recht günstiges Resultat ergeben haben.

Oberförster Liebeneiner-Dingken schließt sich im wesentlichen den Ausführungen der Vorredner an, glaubt aber, das Spritzen könne im Akkord billiger ausgeführt werden.

Oberforstmeister Graf von Bethusy-Huc-Bromberg hält eine zweiprozentige Bordelaiserbrühe für besser als Kupfersoda. Die beste Zeit zum Spritzen sei der August und die erste Hälfte September. Eine zweimalige Bespritzung mit Bordelaiserbrühe in zwei aufeinander folgenden Jahren dürfte zur Erhaltung einer Kultur genügen.

Oberforstmeister Boy-Königsberg teilt mit, daß im Regierungsbezirk Königsberg die Schütte erst seit 1898 in größerem Umfange auftrete. Versuche mit Bordelaiserbrühe seien teils mit gutem, teils ohne wesentlichen Erfolg gemacht worden und würden fortgesetzt werden.

Forstmeister Schulz-Jagdschütz hält ein spätes Spritzen, nicht vor Mitte August, für zweckmäßig mit gleicher Behandlung von Saat und Pflanzung; es genüge ein einmaliges Bespritzen bei günstiger Witterung. Ein Ausschneiden des verdämmenden Grases und Unkrauts vor dem Bespritzen sei notwendig. Die zweckmäßigste Menge pro Hektar sei 300 Liter bei einer Mischung von 2 kg Kupfervitriol auf 130 kg Wasser. Die Kosten hätten in seinem Reviere 6 M. pro Hektar betragen.

3. Thema: „Was läßt sich zur Hebung des Waldgeflügels im Vereinsgebiete thun?"

Oberförster Menzel-Greiben nennt als im Vereinsgebiete in betracht kommendes Waldgeflügel: Auerwild, Birkwild, Haselwild und Fasan. In den Jahren 1890 und 1891 seien in der Oberförsterei Ratzeburg 4 Auerhähne und 10 Hennen, das Stück für 36 M., ausgesetzt worden, die aus Schweden im-

portiert seien. Die Vermehrung sei eine verhältnismäßig sehr geringe gewesen; anfangs wären die Hennen, später die Hähne in der Ueberzahl gewesen; die Balz sei auch gering gewesen, und daher die Annahme wohl gerechtfertigt, daß der Jungbestand zumeist aus Rackelwild bestehe. Dieser Mißerfolg sei im wesentlichen wohl auf die Nachstellungen durch Raubzeug zurückzuführen. In Schlesien sei in der Mitte des 19. Jahrhunderts ebenfalls Auerwild, aber auch ziemlich erfolglos ausgesetzt worden. Auch mit dem Aussetzen von Birkwild habe man nur geringen Erfolg gehabt. Die Suche auf Birkwild müsse vermieden, und die Jagd solle nur auf der Balz ausgeübt werden. Auch für das Haselwild komme vor allem die Vertilgung des Raubzeuges in betracht. Der Fasan liebe weniger große Waldkomplexe; mittlere und kleine Feldgehölze, größere und kleinere Remisen von Dorn und Buschwerk würden von ihm bevorzugt. Einen Fasanenstand erziehe man bei entsprechender Raubzeugvertilgung am besten durch Aussetzen von Fasanen. Vielfach werde auch die künstliche Aufzucht angewendet. Fasanen müßten im Winter immer gefüttert werden, und es müsse mit dem Füttern bereits im Oktober begonnen werden. Hafergarben und Weizen nähmen sie mit Vorliebe.

Staatsanwalt Dr. Bezio-Schneidemühl bedauert das späte Schießen der Schnepfe auf dem Strich und auf der Suche im Frühjahr.

Oberforstmeister Graf Bethusy-Huc empfiehlt, das Birkwild beim Aussetzen zu entfahnen, um es vom Verstreichen abzuhalten, und spricht sich für das Aussetzen der amerikanischen Bronceputer aus. Mit diesen seien im Regierungsbezirk Oppeln rc. bereits gute Erfolge erzielt worden.

4. Thema: „Das Verhalten der Nonne im Vereinsgebiet."

Forstmeister Eberts-Födersdorf erwähnt, daß die Nonne im Vereinsgebiet überall vertreten sei. Alle Mittel, die bisher gegen die Nonne angewendet worden seien, hätten nichts genutzt. Das Eiersammeln, das Spiegeln, das Sammeln der Raupen, Puppen und Falter, das Leimen ganzer Bestände, das Bespritzen der Raupen mit ätzender Flüssigkeit, alle diese Mittel wirkten im großen eher schädlich, als nützlich, da sie durch die Vertilgung einer Menge von Nonnen die natürliche Verbreitung der Schlaffsucht, des einzigen und wichtigsten Gegenmittels, verminderten. Der Erreger dieser Schlaffsucht sei vermutlich ein Pilz, der aber noch nicht festgestellt sei. Schlaffsucht sei eine ansteckende Krankheit, die bei allen Raupen vorkomme und von der Luft weiter verbreitet werde; sie äußere sich dadurch, daß der bei gesunden Raupen grüne Inhalt allmählich durch eine Art von Fäulnisprozeß weiß werde, sich später gelb, braun und endlich fast schwarz färbe. Die Raupe trockne langsam zusammen, werde schlaff. Das Wipfeln der Nonne sei eine Folge der Schlaffsucht, keine besondere Krankheit. Die Krankheit schreite allmählich fort und breite sich je nach den Verhältnissen aus. Sie könne künstlich erzogen und verbreitet werden. Durch viele Versuche habe er den Krankheitserreger in seiner Dienstwohnung so verbreitet, daß es ihm nicht mehr möglich war, in derselben auch nur eine Raupe gesund zu erhalten. Ebenso wie diese immense Ansteckung im geschlossenen Raume möglich gewesen, müsse sie auch im Walde durchführbar sein. Da nun aber die Nonne als Ei überwintert, und der Krankheitserreger noch unbekannt sei, würde es schwierig sein, den Krankheitsstoff von einem zum nächsten Jahre zu überwintern, wenn die Schlaffsucht sich nicht auf andere Raupen übertragen ließe. Redner habe den Krankheitsstoff mit der Kiefernspinnerraupe gezüchtet, um denselben dann wieder zu weiteren Versuchen zu verwenden. Der Beweis der künstlichen Erzeugung sei schwer, es sei nur Indizienbeweis möglich. Hierzu müsse man Bestände mit Unterholz wählen und an diesen die Raupen beobachten. Auf den Wipfeln des Bestandes könne man sie nicht genügend beobachten, denn beim Anprellen der Stämme herunterfallende Raupen seien fast immer krank, während die gesunden oben im Wipfel blieben. Die Versuche, den Krankheitserzeuger durch Reinkulturen zu züchten, habe er aufgegeben, weil dem Stoffe nicht anzusehen sei, ob er virulent, d. h. ansteckungsfähig sei, und weil bis zu dem Moment, in dem die mit dem Stoff geimpften Raupen event. wirklich erkranken, so lange Zeit hingehe, daß man zur Verhinderung des Fraßes zu spät komme. Bestimmt wirksamen Ansteckungsstoff erhalte man am besten aus dem Safte kranker Raupen, und man könne mit diesem entweder schon Nonneneier oder Spiegel infizieren oder auch Raupen impfen. Doch komme auch das Impfen immer verhältnismäßig spät, weil man hierzu immer schon Raupen von einer gewissen Größe haben müsse. Am einfachsten lasse sich die Schlaffsucht künstlich dadurch verbreiten, daß man, nachdem durch Probeleimungen das Vorhandensein, die Verbreitung und der Gesundheitszustand der Nonne festgestellt sei, bei Befund kranker Raupen die Leimringe überbrücke, damit die Krankheit auch im Wipfel verbreitet werde, oder auch die kranken Raupen in möglichst großen Mengen absammele und an neuen, noch gesunden Fraßzentren wieder aussetze. Weder Kälte noch Hunger wirkten vernichtend auf die Raupen der Nonne, da dieselben 14 Tage bis 4 Wochen ohne Nahrung leben könnten.

Die Exkursion führte in den Thorner Stadtwald und die Kgl. Oberförsterei Drewenzwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Allenstein.

## IV. Hils-Solling-Forstverein.

Vereinsvorsitzender: Regierungs- und Forstrat Müller-Hildesheim. Die 30. Vereinsversammlung fand am 24 bis 26. Juni 1900 in Einbeck statt.

1. Thema: „Fütterung von Rehwild."

Oberförster Ziegenmeyer-Hohegeiß teilt seine Erfahrungen über den Einfluß künstlicher Fütterung des Rehwildes mit und zeigt an Gehörnen die mit seiner Fütterungsmethode erzielten Erfolge. Er füttert mit zerschnittenen Kastanien, welche längere Zeit in phosphorsaurem Kalke gelegen haben. Statt der Anlage von Lehmsalzlecken empfiehlt Referent das Auslegen reiner Pfannensteinstücke.

2. Thema: „Waldbeschädigungen durch Tiere im Vereinsgebiet."

Oberforstmeister Wolff-Hildesheim berichtet über das Vorkommen und den Fraß von Lyda hypotrophica in den Fichtenstangenorten der Oberförsterei Neuhaus, Obernkirchen ꝛc.

Oberförster Wieters-Northeim macht Mitteilungen über den durch die Buchenwolllaus, Chermes fagi, verursachten Schaden und empfiehlt als Gegenmittel in erster Linie Aushieb und schnelle Abfuhr der am stärksten befallenen Buchen, sowie das Entrinden der gefällten Stämme. Bei liegenden Stämmen helfe auch ein Bestreichen mit Neßler'scher Lösung.

3. Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich der Anbau der Weymouthskiefer im Vereinsgebiete und wie ist er zu bewirken?"

Oberförster Hirsch-Grünenplan weist darauf hin, daß die ältesten in Deutschland vorhandenen Weymouthskiefern ein Alter von 150—160 Jahren hätten, und zählt dann die Eigenschaften auf, welche diesen Baum als besonders geeignet für den Anbau in unserem Klima erscheinen lassen, nämlich die bodenbessernde Kraft der Streu, Widerstandsfähigkeit gegen Frost und Dürre, leichte Kultivierung, schnelles Wachstum, Anpassungsvermögen an die verschiedensten Standorte. Leider sei der Samen sehr teuer (etwa 10 M pro kg). Es empfehle sich, als Pflanzmaterial 4jähr. verschulte Pflanzen zu verwenden und zwar in 1 zu 1,5 m Verband. In Bayern hätten einige Weymouthskiefernbestände einen Zuwachs von 19 fm Durchschnittszuwachs im 60jährigen Alter und 12 fm im 90jährigen Alter pro Hektar gehabt. Als Schleifholz habe die Weymouthskiefer leider noch keine Verwendung gefunden. Gegen äußere Naturschäden, Frost, Dürre, Eisanhang, Sturm sei sie ziemlich gefeit, auch habe der große braune Rüsselkäfer ihr nur wenig geschadet, dagegen sei ihr Anbau durch die Verbreitung des Blasenrostes, Peridermium strobi, sehr gefährdet. Die Ribesarten könnten unmöglich allein die Zwischenwirte von Blasenrost der Weymouthskiefer sein, denn derselbe komme in Gegenden vor, wo Ribesarten in der Umgegend gar nicht vorhanden seien.

Herzogl. Braunschweigischer Forstrat Pöhling-Holzminden ergänzt die Ausführungen des Vorredners durch einige vergleichende Angaben über die Holzmassen von 50jährigen benachbarten Kiefern- und Weymouthskiefernbeständen, die sich auf 350 bezw. 540 fm pro Hektar beliefen und somit bezüglich des Massenverhältnisses 6 : 10 sehr für den Anbau der Weymouthskiefer sprächen. Verwendung finde das Weymouthskiefernholz als Tischlerholz, zu Fußbodenbelag ꝛc., besonders eigene es sich aber auch zur Verwendung unter der Erde. Als Mittel gegen den Agaricus melleus empfiehlt Redner die Obenaufpflanzung.

Der Vorsitzende weist auf das günstige Gedeihen der Weymouthskiefer gegenüber der Fichte auf Moorboden hin.

Oberförster Badstübner-Tegel bemerkt, daß auch der Anbau von 1—2jähr. unverschulten Pflanzen unter Umständen von gutem Erfolge sei.

4. Thema: „Welche Erfahrungen liegen über die natürliche Verjüngung der Eiche und ihren Anbau unter Schirm im Vereinsgebiete vor?"

Forstmeister Lamprecht-Seelzerthurm führt aus: Die Eiche komme im oberen Teile des Sollings wenig vor, ihre Hauptstandorte seien die mittleren, besonders aber die unteren Höhenlagen dieses Gebirgs. Der ausgedehnten Weidenberechtigungen halber sei früher die natürliche Verjüngung im weit verbreiteten Eichenpflanzwaldgebiete unmöglich gewesen, und auch im regelmäßigen Hochwaldbetriebe sei sie einzeln oder nur in kleinen Horsten eingesprengt. Erst nach der zu Anfang der 70er Jahre erfolgten Servitutablösung hätten die jungen Eichen ungestört wachsen können, neuer Aufschlag sei unter dem Schutze des Mooses, Grases ꝛc erstanden, und mit diesem Aufschlag hätten sich Weichholzarten, besonders Birken eingestellt und den für die jungen Eichen so wohlthätigen Schirm und Schutz gebildet. Je nach dem fortschreitenden Wachstum oder Stand der Ansamung und je nach der Größe der vorhandenen Frostgefahr wurden die Samenbäume allmählich entfernt und zwar in mehreren, in Zwischenräumen von 2—3 Jahren wiederkehrenden Hieben so, daß der Abtrieb meist mit 10—12 Jahren, spätestens nach 15 Jahren nach Beginn der Verjüngung erfolge. Etwa verbleibende Lücken werden durch Einstufen von Eicheln ergänzt. Wenn das Weichholz anfange den Eichen lästig zu werden, dann würden die Stockausschläge bis auf einen Saftzieher fortgenommen. Statt der früher überall üblichen Kahlhiebe werde in der Oberförsterei Seelzer

thurm jetzt der Anbau der Eiche unter Schirm vorgenommen. Die bei diesem Verfahren unbedingt nötigen Vorbereitungshiebe, bei denen eine Herausnahme von ungefähr einem Viertel der ganzen Bestandsmasse stattfinde, erstreckten sich hauptsächlich auf starke Stämme mit mödrigen breiten Kronen, deren spätere Fortnahme von Nachteil für die Saat sein könnte. Die Vorbereitungshiebe würden in Zwischenräumen von 2—4 Jahren so oft fortgesetzt, bis sich eine stärkere Begrünung von Gräsern und Halbgräsern, besonders von Luzula eingestellt habe. Die Belassung eines Schirmes habe den großen Vorzug, daß in der Bodenbegrünung die weicheren Gräser vorherrschten, durch deren Aesung das Wild vom Verbeißen der Eichelsaaten abgehalten werde. Ferner überschütteten die Schirmbäume die ganze Fläche so stark mit Samen, daß sich zugleich mit der Eichelsaat massenhaft Ausschlag und Anflug einfinde. Die Bodenbearbeitung zur Eichelsaat erfolgte durch Hacken von 15 cm tiefen, 20 cm breiten, 1 m im Lichten entfernten Streifen. Während früher die Streifen 60 cm breit angelegt worden seien, mache man sie jetzt nur 20 cm breit, weil hierdurch eine gleichmäßigere Verteilung der einzelnen Pflanzen stattfinde, und weil die jungen Pflanzen in den schmaleren Streifen durch das Schutzholz verdeckt und so vor Wildverbiß geschützt würden. Ungefähr 8—10 Jahre nach der Saat erfolge der Abtrieb des Schirmbestandes.

Forstmeister Pelissier-Katlenburg empfiehlt die Herbstsaaten wegen des frühen Laufens, wenn kein Schwarzwild vorhanden sei.

Die Exkursion führte in die Einbecker Stadtforst und die Oberförsterei Seelzerthurm.

Nächster Versammlungsort (i. J. 1902): Hannöv. Münden.

---

# Notizen.

### A. Tannenpflanzbestand.

Mitgeteilt von Lorey.

Auf S. 94 meiner „Ertragstafeln für die Weißtanne“ (1897, bei Sauerländer, Frankfurt a. M.) habe ich gelegentlich einer Erörterung über die Abweichungen der badischen und württembergischen Tannen-Ertragstafeln eines Tannenpflanzbestandes (Umwandlung von Mittelwald in Tannen) Erwähnung gethan, welcher in seiner Leistung, obwohl in seiner frühesten Jugend vom Rehwild verbissen, die von Schuberg angeführten Massen gleichalter bester Tannen-Pflanzbestände noch um etwas überboten hat. Der betr. Bestand liegt im Distrikt Großholz des Reviers Einsiedel, etwa $^3/_4$ Stunde von Tübingen entfernt, in 360 m Meereshöhe, auf rotem Knollenmergel des Keupers.

Daselbst ist im November 1894 eine kleine Probefläche angelegt worden, zunächst als Demonstrationsobjekt für den waldbaulichen Unterricht, speziell zur Erläuterung des Themas: Durchforstung im Herrschenden unter besonderer Pflege einer beschränkten Anzahl bester Stämme in gleichmäßiger Verteilung, von welchen ein Teil dereinst den Haubarkeitsbestand bilden kann, und unter Erhaltung des noch vorhandenen unterdrückten und unschädlichen, d. h. die zu pflegenden Stämme nicht beeinträchtigenden zwischenständigen Holzes. Der Bestand war damals 26. j. Die zu pflegenden Stämme sind numeriert, ihre Anzahl beträgt pro ha 1580, also daß, bei gleicher Verteilung auf der Fläche, die Entfernung der betr. Stämme je etwa 2,5 m beträgt. Etwa $^2/_3$ dieser Stämme sind als Reserven zu betrachten, welche bis zum Haubarkeitsalter noch fortfallen werden. Kontrol-Aufnahmen haben im Spätherbst 1895 und im November 1897 stattgefunden.

Der Bestand hatte damals (Nov. 94) 4600 Stämmchen von 2—10 cm Durchmesser als Durchforstungsanfall hergegeben. Verblieben waren 6100 Stämme (von 2—14 cm) mit einem mittl. Durchmesser = 7,7 cm, einer mittleren Höhe von 8,3 m.

$G = 27{,}93 \square \quad V_d = 78{,}48$ fm, $V_b = 177{,}33$ fm.

Der mittlere Durchmesser der 1580 zu pflegenden Stämme betrug 10,0 cm.

Höhenanalysen mittlerer Stämme ergaben für das

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Alter von | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 Jahren |
| die Höhe von | 0,4 | 1,5 | 4,0 | 6,1 | 8,2 Meter |

Im Jahre 1897 (Novbr.) betrug die mittlere Stärke jener 1580 Stämme 11,2 cm.

Eine neue Aufnahme in den ersten Maitagen 1900, also nach 5 Wachstumsperioden, hat ergeben im verbleibender Bestand

| | N | G | D | H | $V_d$ | $V_b$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| insgesamt | 4990 | 32,3 □ | 9,1 cm | 9,5 m | 141,61 fm | 238,97 fm |
| hiervon der zu pflegende Teil | 1580 | 17,9 | 12,0 | 12,0 | 101,10 | 145,25 |

Der Bestand war vollständig geschlossen; eine ziemlich kräftige Durchforstung lieferte einen Anfall von

| N | G | $V_d$ | $V_b$ |
|---|---|---|---|
| 1100 | 8,865 □ | 45,3 fm | 68,97 fm |

Diesen Betrag eingerechnet ergiebt sich für die 5 Jahre, welche zwischen der 1. und neuesten Aufnahme verflossen sind, ein Zuwachs von $V_d = 108{,}4$ fm, bezw. $V_b = 130{,}6$ fm oder für 1 Jahr und Hektar von $V_d = 21$ fm, $V_b = 26$ fm.

Solche hohe Leistungen guter Tannenpflanzbestände finden in den Ertragstafeln, welchen nur natürlich verjüngte Bestände zu grund liegen, selbstverständlich keinen Ausdruck. In meiner Tafel der I. Bonität ist für die Periode vom Jahre 26 bis 31 pro Jahr und Hektar nur ein Zuwachs von 5,8 fm an $V_d$ und 7,7 fm an $V_b$ vorgesehen. Die Zeit so rascher Entwickelung, wie sie unser Pflanzbestand aufweist, tritt bei natürlich verjüngten Beständen später ein. Ein Zusammenfassen von natürlich und künstlich verjüngten Tannenbeständen behufs Ableitung einer einheitlichen Ertragstafel ist jedenfalls unzulässig.

### B. Die Stellung des Menschen zur Tierwelt.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

In der Natur gilt das Recht des Stärkeren: der Kleine wird von dem Großen, der Große von dem Größeren überwältigt und aufgefressen. Trotzdem findet keine Ausrottung, nicht einmal eine auffallende Verminderung irgend einer Tier-

art statt. Es erklärt sich dies daraus, daß sich die größeren Raubtiere im allgemeinen nur schwach vermehren, also nicht häufig sind, während die Tiere, von denen sie leben, in einer viel größeren Zahl von Arten auftreten und sich zugleich weit stärker vermehren. Dazu kommt noch, daß die Natur den Raubtieren eine verschiedene Geschmacksrichtung und auch einen verschiedenen Grad von Geschicklichkeit im Fangen verliehen hat. Nehmen wir z. B. die Raubvögel. Wären dieselben sehr häufig und hätten sie alle die Neigung und zugleich auch die Fertigkeit, Vögel in jeder Situation zu fangen, so würden die anderen Vogelarten sehr arg dezimiert, vielleicht sogar schließlich vertilgt werden. In Wirklichkeit ist aber die Zahl der Raubvögel im Verhältnis zu den anderen Vögeln eine nur mäßige, und ihre Neigung und Art zu rauben wesentlich verschieden Einige leben von Aas, andere fangen Vögel, andere Säugetiere und Vögel, andere wieder Insekten und Amphibien oder Fische 2c., so daß sich der Bedarf auf allerlei Klassen von Tieren verteilt, die von ihnen wohl gezehntet, aber keineswegs vertilgt werden. Die kleineren Vögel, die sich so stark vermehren, daß man von gewissen Gattungen zeitweise ganze Schaaren umherstreichen sieht, leben von Käfern, Schmetterlingen oder deren Raupen und Puppen, von Mücken, Würmern u. s. w. und verbrauchen davon eine ungeheure Menge, rotten dieselben aber nicht nur nicht aus, sondern vermindern sie nicht einmal merklich, weil die Anzahl und Vermehrung dieser Tiere eine so starke ist, daß sie nach Millionen oder Milliarden zählen. Obwohl also in einem fort Tiere von anderen Tieren leben, bleibt doch die Individuenzahl jeder Tierart Jahr für Jahr ziemlich dieselbe, indem sich der Abgang durch entsprechende Vermehrung wieder ausgleicht und weiter auch noch dadurch beschränkt wird, daß nicht alle Tiere Räuber sind, sondern gewisse Gattungen ausschließlich von Pflanzen leben, während andere wieder der gemischten, d. h. teils animalischen, teils pflanzlichen Kost den Vorzug geben.

In diesen geregelten Naturhaushalt hat der Mensch, der nach Ansicht der Gelehrten zuletzt auf Erden erschienen sein soll, eingegriffen und das Gleichgewicht zerstört. Von der Gesamtfläche des Bodens, der fast ausschließlich mit Wäldern, Heiden und Sümpfen bedeckt war, hat er den bei weitem größeren Teil urbar gemacht und mit Pflanzen bestellt, deren Wurzeln, Blätter oder Früchte er für sich verwendet. Tiere von verschiedenen Gattungen hat er eingefangen und gezähmt, züchtet dieselben weiter und läßt sie als „Haustiere" entweder für sich arbeiten oder schlachtet sie, um ihr Fleisch zu verzehren. Die großen Raubtiere, die ihm selbst gefährlich werden konnten, hat er ganz oder doch nahezu ausgerottet; ebenso tritt er den Tieren entgegen, welche die von ihm gezogenen Pflanzen mit ausbeuten wollen. Andere Tiere dagegen, deren Fleisch, Haut, Haar, 2c. er für sich verwenden kann, sucht er zu erhalten, um alljährlich eine gewisse Zahl davon erlegen und benutzen zu können. Je nachdem ein Tier mit seinen Interessen harmoniert oder kollidiert, nennt er es nützlich oder schädlich, Begriffe, die es in dem Haushalte der Natur gar nicht gibt, denn hier ist jedes Tier auf seinen Platz gestellt, jedem seine Bestimmung und seine Nahrung zugewiesen, und alle haben die gleichen Rechte wie der Mensch. Warum darf dieser nun mit den Tieren ganz nach seinem Gutdünken verfahren? Einfach weil er die Macht dazu hat, und wer die Macht hat, der hat auch das Recht. Es gibt genug Tiere, die dem Menschen an Mut und Kraft bedeutend überlegen sind, er hat es aber infolge seiner geistigen Superiorität verstanden, sich Werkzeuge und Waffen anzufertigen, deren Wirkung eine solche ist, daß ihnen auch das stärkste Tier unterliegen muß. Die gesamte Tierwelt ist ihm also auf Gnade und Ungnade überliefert, kann von ihm ganz nach Gefallen behandelt werden. Die größeren Raubtiere hat er, wie oben schon bemerkt, bereits nahezu ausgerottet, und es würde auch noch mit vielen anderen Tieren so gegangen sein, wenn sich nicht die mit Ausbildung der Gemeinwesen eingeführte Gesetzgebung auch der Tierwelt angenommen hätte. In allen organisierten Staaten sind Gesetze erlassen, durch welche der Vertilgung, bezw. allzu starken Verminderung der Tiere entgegengearbeitet wird. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß mit diesen Gesetzen nicht immer das Rechte getroffen ist; auch sind sie schon deshalb unzureichend, weil die Tiere von dem Menschen nicht nur direkt, sondern auch indirekt aufs empfindlichste geschädigt werden. Die heutige Land- und Forstwirtschaft kennt nur das eine Ziel: eine möglichst hohe Rente zu gewinnen. Das sucht man durch äußerste Ausnutzung des Bodens zu erreichen; kein Fleckchen bleibt mehr unbebaut liegen, alles soll nutzbares Acker- oder Forstland abgeben. Die Sümpfe werden trocken gelegt, in den Feldern alle Hecken und Gebüsche ausgerottet, im Walde die alten abständigen Bäume entfernt, und das junge Holz frühzeitig und so oft als möglich durchforstet. Diese aufs höchste getriebene Kultur ist für die ganze Tierwelt nachteilig, am meisten werden aber die Vögel und zwar gerade die für die Menschen so nützlichen Insekten fressenden Vögel dadurch betroffen. Denn was nützt es, wenn das Gesetz das Töten und Fangen dieser Vögel verbietet, sie aber nirgends mehr einen ruhigen und sicheren Platz finden, wo sie wohnen und ihre Nester bauen können? Man sieht zwar jetzt vielfach in Gärten künstliche Nistkästchen ausgehängt, auch legen manche Gartenbesitzer den Vögeln zu Liebe dichte Gebüsche an; das ist aber nur partiell, und auf den großen Territorien des Staats und der Gemeinden geschieht für die Vögel so gut wie nichts. Und wie viel tausende von Vögeln fliegen sich alljährlich an den Leuchttürmen und an den Telegraphendrähten, die gleich einem ungeheuren Fangnetze das ganze Land überspannen, zu Schanden! Es ist über diese Dinge schon gar viel geredet und auch geschrieben worden, aber leider noch wenig geschehen. Der Mensch, der nun einmal die Gewalt über die Tiere hat, soll sich doch, wenn er wirklich als homo sapiens gelten will, klarmachen, daß er die Tierwelt wenigstens nicht über die Grenzen des wirklich Notwendigen hinaus zerstören darf, daß wie der Mensch so auch das Tier das Recht hat, zu leben, und daß nicht nur die Blumen, sondern auch die Tiere zur Verschönerung des Waldes und der Flur beitragen. Ich verkenne nicht die Schwierigkeit, bei der heutigen, immer noch fortschreitenden Kultur den Tieren aufzuhelfen; aber, wenn sich auch nicht alles erreichen läßt, manches muß doch wieder herzustellen sein. Eine Kommission von wirklich Sachverständigen müßte zusammentreten und nach gründlicher Durchberatung der Materie den Regierungen die Vorschläge für die zu treffenden geeigneten Maßregeln unterbreiten. Diejenigen Tiere, welche dem Menschen oder seinen Haustieren direkt gefährlich werden können (Bären, Wölfe, Luchse 2c.), oder die der Land- und Forstwirtschaft allzu großen, nicht in sonstiger Weise abwendbaren Schaden zufügen (Sauen, Kaninchen 2c.), wird man freilich, wie das auch seither schon geschehen ist, preisgeben müssen. Alle anderen dagegen, sowohl die, welche überwiegend nützen, als auch solche, die nicht allzuviel schaden, sind, soweit es sich nur mit den menschlichen Interessen vereinbaren läßt, unter strengen gesetzlichen Schutz zu stellen, so daß sie überhaupt nicht, bezw. nur zu gewissen Zeiten getötet, also nur bis zu einem gewissen Grade vermindert werden dürfen. Ganz besondere Fürsorge ist den kleinen nützlichen Vögeln zu widmen, indem man die bereits bestehenden Verbote, betr. den Vogelfang, das Ausheben der Nester 2c., verschärft und entschiedener handhabt, namentlich aber auch durch ausreichende Beschaffung von sicheren Wohn- und Nist-

plätzen. Außerdem müssen auch mit den auswärtigen Regierungen Vereinbarungen getroffen, bezw. dieselben zum Erlaß von gleichen Schutzgesetzen angegangen werden, damit die Vögel, die uns im Herbste verlassen und erst im Frühjahr zurückkommen, nicht mehr auf dem Zuge durch andere Länder, wie das z. B. alljährlich in Italien geschieht, zu Tausenden, ja zu Millionen gefangen und hingemordet werden können. Möchte das alles recht bald geschehen, damit endlich einmal die immer wiederkehrenden berechtigten Klagen über mangelhaften Tierschutz ihr Ende finden!

### C. Krähen und Reiherhorste.

In dem 3. Hefte des I. Bandes der „Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte" (Berlin, bei Parey und Springer 1900) steht u. a. eine sehr interessante Arbeit von Regierungsrat Dr. Rörig: „Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft", über welche im Februarheft der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung berichtet worden ist.

Darin wird S. 361 ff. die Saatkrähe (Corvus frugilegus) speziell behandelt. Beachtenswert insbesondere auch für Jäger ist namentlich der Nachweis, wie sich die Saatkrähen gelegentlich als größte Feinde der Reiher gezeigt haben, indem sie deren Nester der Eier beraubten. Auf S. 388 wird (aus der Königsberger land- und forstwirtsch. Zeitung vom 27. April 1894) mitgeteilt, daß sich auf einer mitten im See belegenen etwa 10 ha großen Insel auf alten Eichen und Linden eine große Reiherkolonie befunden habe, zu welcher trotz einem jährlichen Abschuß von 200—300 Reihern die überlebenden Vögel alljährlich zurückgekehrt seien; eine erhebliche Abnahme sei nicht festzustellen gewesen. Als dann aber plötzlich eine große Anzahl von Saatkrähen sich neben den Reihern angesiedelt hatte, wurden von den neuen Ankömmlingen die Reiherhorste planmäßig ausgeplündert. Die Krähen fielen, sobald der Reiher den Horst einmal verließ, über das Nest her, zerpickten die Eierschalen und verzehrten den Inhalt. Am Boden lagen die blaugrünen Schalen der Eier umher; in kurzer Frist waren derart alle Reihereier vertilgt, und die Kolonie wurde von den Reihern verlassen.

Beim Lesen dieses Berichtes erinnerte ich mich sofort eines Vorkommnisses, das ich selbst erlebt. Im Jahre 1876 habe ich von Gießen aus den Gemeindewald von Langgöns (2 Stunden südlich von Gießen), um eine Betriebsregulierung auszuführen, oft besucht. Daselbst befand sich ebenfalls eine große Reiherkolonie, oft 5—10 Horste auf je einer alten Buche oder Eiche. Mir fiel auf, daß nicht selten Eierschalen unter den Nestern auf dem Boden lagen. Der Forstwart berichtete mir, er habe wiederholt gesehen, wie mehrere Raben gemeinsam ein brütendes Reiherweibchen angegriffen und so lange belästigt hätten, bis dasselbe sich vom Horst erhoben habe, worauf dann rasch ein Rabe sich ein Ei geholt habe. Also die nämliche Thatsache, wie sie oben gemeldet ist; nur sind es im Langgönser Wald einige Rabenkrähen (Corvus corone) gewesen, welche sich als Nestplünderer erwiesen. Zu einer Verödung der Reiherkolonie hat deren Thätigkeit nicht geführt. Mehrere Stunden weiter südwärts an der Bahnlinie Gießen—Frankfurt befand sich allerdings auch eine Saatkrähenkolonie, aber es ist nicht anzunehmen, daß von dort einige Krähen die Langgönser Reiherhorste besucht haben sollten.

Lorey.

### D. Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 9. März 1901.

Bei der diesjährigen Lohrindenversteigerung kamen zum Ausgebot:

| | | |
|---|---|---|
| aus | Staatswaldungen | 15 030 Ztr. |
| „ | Gemeindewaldungen | 2 100 „ |
| „ | Privatwaldungen | 320 „ |
| | zusammen | 17 450 Ztr. |

(485 Ztr. weniger als im Vorjahre und 131 Ztr. weniger als im Jahre 1899) und zwar:

| | | |
|---|---|---|
| 4 859 | Ztr. | Glanzrinde I. Klasse, |
| 11 471 | „ | „ II. „ , |
| 120 | „ | Reidelrinde und |
| 1 000 | „ | Grobrinde, |

wovon

| Rinde von Stockausschlägen | | | Rinde von Kernwuchs | | |
|---|---|---|---|---|---|
| bis zu 18 Jahren | | | | | |
| 4 069 | Ztr. | Glanzrinde I. Kl. | 25 | Ztr. | Glanzrinde I. Kl. |
| 7 241 | „ | „ II. „ | 25 | „ | „ II. „ |
| 20 | „ | Reidelrinde | | | |
| über 18 Jahre | | | | | |
| 765 | Ztr. | Glanzrinde I. Kl. | 85 | Ztr. | Glanzrinde II. Kl. |
| 4 120 | „ | „ II. „ | | | |
| 100 | „ | Reidelrinde | | | |
| 1 000 | „ | Grobrinde. | | | |

Unter Garantie regenfreier Ablieferung kamen 200 Ztr. zum Ausgebot.

Von den ärarialischen Rindenloosen wurden provisorisch zugeschlagen = 10 440 Ztr., mit einer durchschnittlichen Taxe von 5,17 M. und einem durchschnittlichen Erlöse von 3,96 M. per Zentner.

Definitiv wurden zugeschlagen = 110 Ztr. (Durchforstungsrinde) mit einer Taxe von 5,10 M. und einem Erlöse von 3,40 M. per Zentner.

Ohne Angebot blieben = 4 590 Ztr.

Der Besuch des Marktes seitens der Konsumenten war gegen das Vorjahr ein auffallend schwacher. Die Kauflust war sehr gering und der Verlauf der Versteigerung daher ein sehr flauer.

### E. Darmstädter Kiefernsamen.

Im Märzheft der vorliegenden Zeitschrift ist der Samenhandelsfirma „Heinrich Keller Sohn" Raum gewährt worden für einen Reklameartikel, welcher sich durch eine Anzahl thatsächlicher Unrichtigkeiten und persönlicher Ausfälle auszeichnet.

Ich würde selbstverständlich davon Abstand nehmen — wie ich es bisher immer gethan habe — solche Produkte des Reklameeifers zu beantworten, wenn das Elaborat nicht im redaktionellen Teile dieser Zeitschrift erschienen wäre. Meine Zurechtstellungen beziehen sich lediglich auf die Behauptungen der genannten Firma, und kann ich daher dem Leser vorschlagen, daß er nachstehende Zeilen demgemäß ungelesen lassen möge, falls er den Artikel der Firma unbeachtet gelassen hat.

Daß die Firma für ihre Waare Reklame macht, ist begreiflich, denn das geschieht ja überall; daß sie für die wissenschaftliche Seite der Frage kein Verständnis hat, überrascht mich auch nicht, ja sogar darüber wundere ich mich nicht, daß sie uns Livländern imputiert, wir hätten die Kiefernsamenfrage nur aufgebracht, um als Ersatz für den erschwerten Holzexport für unseren Kiefernsamen Käufer zu finden — denn die Firma kann die Welt ja nur vom samenhändlerischen Gesichtspunkt ansehen und kann natürlich dafür kein Verständnis haben,

daß man sich für Dinge aus anderen als aus geschäftlichen Gründen interessieren kann. Immerhin glaube ich, daß die Firma in ihrem eigenen Interesse besser gethan hätte, sich lieber auf Anpreisung ihrer Produkte zu beschränken, als durch Entstellungen wirken zu wollen.

Da wird zunächst mir nachgesagt, ich hätte behauptet, daß die Schütte bei uns nur auf Kiefern von Darmstädter Provenienz vorkäme; thatsächlich habe ich eine solche Behauptung nie aufgestellt.

Ferner werden Aussprüche von Prof. H. Mayr zitiert, welche er vor seiner Reise in die baltischen Provinzen gethan hat, und aus seinem Berichte über diese Reise wird das Wesentliche weggelassen, nämlich der Satz: „als Erstes muß als absolut zweifellos die Thatsache betont werden, daß die Föhrenbestände Livlands wirklich durch einen schlanken Schaftwuchs von tadelloser Zweischnürigkeit sich auszeichnen, daß sie hierin unsere deutschen Kiefernbestände übertreffen.“

Ferner soll ich Dr. Cieslar's Versuche über Samenprovenienz ausdrücklich „anerkannt“ haben; da ich diese Versuche nicht kenne, so habe ich sie natürlich weder anerkannt noch bestritten.

Schließlich soll ich behauptet haben, daß die nordische Fichte frosthärter (natürlich gegen Spätfröste, um die allein es sich hierbei handeln kann) sei; auch dieses ist mir nicht in den Sinn gekommen jemals zu behaupten.

Die weitgehenden Anzüglichkeiten des Artikels sind sowohl für den Leser wie für mich zu uninteressant, als daß es sich verlohnte darauf näher einzugehen; amüsant ist allenfalls die Art, wie die Krummwüchsigkeit der Darmstädter Kiefer als mit der Produktivität Hessens an hervorragenden Forstmännern unvereinbar hingestellt wird.

Ein Lächeln gewinnt die Firma uns auch ab mit der Mitteilung, welche schönen Geldpreise und goldene Medaillen man für Kulturen erhalten kann, die man mit von ihr bezogenem Samen gemacht habe. In Wirklichkeit wird bei Verteilung der Prämien die Wuchsform nicht berücksichtigt, es wäre aber der Firma gewiß noch mehr nach dem Sinn, wenn nur „Darmstädter“ Kulturen prämiiert würden. Welche Wuchsformen diese Kulturen im Moskauschen Gouverment aufweisen, weiß ich nicht, da ich sie aus persönlicher Anschauung nicht kenne; ich bin also nicht in der Lage, das von der Firma angeführte Zeugnis des Herrn V. von Gerlée angreifen zu können; ich weiß dagegen aus eigener Anschauung, daß die „Darmstädter“ Kulturen in den baltischen Provinzen ausnahmslos krummwüchsig sind, und ebenfalls aus eigener Anschauung ist mir die Krummwüchsigkeit der sehr vielen Kiefernkulturen bekannt, welche ich in Deutschland (in Hessen, Baden, Bayern, Preußen, Sachsen) gesehen habe. Die Firma könnte in eine sehr große Verlegenheit geraten, wenn sie an alle ihre früheren baltischen Abnehmer Anfragen über den Wuchs der Kulturen richten wollte, denn eine vollständige Publikation aller Antworten würde eine Selbstschädigung involvieren, die man ihr nicht zumuten könnte, auch wenn man noch so rücksichtslos wäre. Uebrigens — vielleicht wird die Firma dann wieder meinen, die deutschen Forstmänner Livlands seien eben russische „überpatriotische“ Unterthanen, und sei daher auf deren Aussagen nichts zu geben.

Damit nun aber die Firma unsere Stellung zur Kiefernfrage kennen lerne und von der Grundlosigkeit ihrer geschäftlichen Befürchtungen überzeugt werde, präzisiere ich unseren Standpunkt wie folgt:

1. Uns Waldbesitzern wäre es nur erwünscht, daß baltische Kiefernsaat nach Deutschland nicht exportiert würde, damit der Preis nicht etwa zu unserem Schaden steige.
2. Die einzige große Klenganstalt der baltischen Provinzen welche zu uns Waldbesitzern in Beziehung steht, ist diejenige der Livländischen Ritterschaft. Laut Beschluß der Ritterschaft darf diese Klenganstalt Kiefernsamen, abgesehen von Versuchszwecken, nur an hiesige Waldbesitzer verkaufen.
3. Ein Einfuhrverbot für „Darmstädter“ Kiefernsamen brauchen wir nicht, da wir unsere schlechten Erfahrungen mit solchem Samen zur genüge gemacht haben.
4. Die Produktion einheimischen Kiefernsamens deckt unseren eigenen Bedarf noch lange nicht, und kann daher von einer Konkurrenz in Deutschland für absehbar Zeit keine Rede sein.
5. Die Kiefernfrage hat sonach für uns nicht das geringste praktische Interesse mehr, und haben wir Balten nichts dagegen, daß alle die Waldbesitzer Deutschlands, welche die „Darmstädter“ Kulturen für geradwüchsig halten, bei ihrem Glauben bleiben mögen.
6. Wenn es den Herren Heinrich Keller Sohn gelingt, durch eifrige Reklame ihren Produkten reicheren Absatz zu verschaffen, so gönnen wir es ihnen rückhaltlos. Wir wünschen nur, daß in den baltischen Provinzen keine Kulturen mehr mit „Darmstädter“ Kiefernsamen gemacht werden, und dieser Wunsch ist bereits erfüllt.
7. Die Kiefernfrage hat jedoch für mich persönlich wohl ein Interesse und zwar — die Firma wird so etwas wohl nicht verstehen können — ein wissenschaftliches: Die Thatsache der Erblichkeit der Krummwüchsigkeit der „Darmstädter“ Kiefer habe ich überall konstatiert und kann sie daher nicht leugnen; die physiologischen Ursachen dieser Erblichkeit sind aber noch ganz unaufgeklärt und daher ein wissenschaftliches Problem, dessen Lösung uns vielleicht der Erkenntnis des Mysteriums der Erblichkeit in der Entwickelung des organischen Lebens überhaupt näher bringen könnte.

Römershof im April 1901

Max von Sivers
Präses des baltischen Forstvereins.

### F. Deutscher Forstverein.

**Zweite Hauptversammlung zu Regensburg vom 26. bis 31. August 1901.**

**Zeiteinteilung.**

Montag, den 26. August: Empfang und Einzeichnung der Teilnehmer in die Mitgliederliste, Verteilung der Drucksachen, darunter ein Führer durch Regensburg, der Theilnehmerkarten, Nachweis der vorausbestellten Wohnungen in einem Lokale des Bahnhofgebäudes 2c., abends gesellige Vereinigung im Garten und Saale des Hôtel Maximilian.

Dienstag, den 27. August: Morgens 8 Uhr: Sitzung im Reichssaale des Rathauses. — Nachmittags: Gemeinschaftlicher Besuch der Walhalla. — Abends: Gartenfest im Café Gulden.

Mittwoch, den 28. August: Morgens 8 Uhr: Sitzung; — um 11 Uhr: Gemeinsames Frühstück. — Nachmittags 4 Uhr: Festessen im städtischen Saalbaue „Neuhaus“.

Donnerstag, den 29. August: Hauptausflug in den Hienheimer Forst des Forstamtes Kelheim-Süd (im Femelschlagverfahren vorzugsweise Nachzucht der Eiche, auch Erziehung gemischter Laub- und Nadelholz-Verjüngungen). Fahrt morgens nach Kelheim und abends zurück nach Regensburg mittels Sonderzuges; in Kelheim zunächst Besuch der

Befreiungshalle, dann Waldbegang (hierbei gemeinschaftliches Frühstück); nach Beendigung des Ganges Fahrt auf der Donau nach Kelheim; hierauf Einnahme eines Imbisses, gegeben von der k. b. Forstverwaltung. (In Kelheim können etwa 180 Herren, welche sich den Nachausflügen anzuschließen beabsichtigen, Wohnung erhalten).

Freitag, den 30. August: I. Nachausflug, von Kelheim aus in den Neuessinger Forst des Forstamtes Kelheim-Nord (im Femelschlagverfahren Verjüngung von aus Fichten, Tannen und Buchen gemischten Beständen), Wagenfahrt zum Walde zurück; gemeinschaftliches Frühstück im Walde. — Unter Benützung der fahrplanmäßigen Bahnzüge kann auch von Regensburg aus an diesem Nachausfluge teilgenommen werden.

Sonnabend, den 31. August: II. Nachausflug, von Kelheim aus in den Hienheimer Forst des Forstamtes Kelheim-Süd (Verjüngung aus Laub- und Nadelholz gemischter Bestände im Femel- und Saumschlagverfahren, wie in Kombination beider; auch Eichennachzucht). Abfahrt gegen 7 Uhr Morgens (die Herren Teilnehmer müssen daher in Kelheim übernachten); Frühstück zu Forsthaus Schlott.

Jenen Herren, welche mit den Nachmittagszügen in der Richtung Ingolstadt-Augsburg oder von Regensburg aus nach München, Hof, Nürnberg oder Passau reisen wollen, wird Gelegenheit zur rechtzeitigen Erreichung des Bahnhofes Kelheim gegeben werden.

**Ausführliche Anmeldebogen, mit Angabe der Zeit und der Kosten der einzelnen Veranstaltungen werden der Nr. 3 der „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins" beigegeben werden und sind vom 1. Juli ab durch die Geschäftsführung zu beziehen. Anmeldungen zur Teilnahme an der Versammlung werden dringend bis längstens 4. August erbeten; spätere Anmeldungen können der obwaltenden Verhältnisse wegen seitens der Geschäftsleitung nicht mit Sicherheit berücksichtigt werden.**

---

## Gegenstände der Verhandlung.

### A. Geschäftliche Vorlagen.

1. Ersatzwahlen zum Forstwirtschaftsrat (siehe die Vorschläge des Forstwirtschaftsrats in den „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins", II. Jahrgang, Nr. 2, Seite 47).
   Berichterstatter: Oberforstrat Dr. v. Fürst, Aschaffenburg.
2. Beschlußfassung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 3. Hauptversammlung 1902.
   Berichterstatter: Forstmeister Riebel-Muskau.

### B. Sonstige Vorlagen.

1. Welche Wohlfahrtseinrichtungen sind mit Rücksicht auf den bestehenden Arbeitermangel für die Waldarbeiterschaft zu treffen?
   Berichterstatter: Geh. Kammerrat Lindenberg, Braunschweig; Regierungs- und Forstrat Dr. Kahl, Colmar.
2. Beruht im Femelschlagverfahren, sowie in der Kombination desselben mit dem Saumschlagverfahren das vorzüglichste Mittel, Mischbestände in sicherster und vollkommenster Weise zu erziehen?
   Berichterstatter: Forstrat Eßlinger, Speyer; — Forstrat Dr. Wappes, Landshut.
3. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens.
   Berichterstatter: für Norddeutschland: Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer, Eisenach; — für Süddeutschland: Oberforstrat Siefert, Karlsruhe.

Außerdem sind folgende Vorträge angemeldet:

4. Dr. Giersberg-Berlin: „Düngungsversuche im Walde".
5. Regierungsrat Dr. Freiherr v. Tubeuf: „Die Verbreitung des Weymouthskiefernblasenrostes".

Es wird ausdrücklich bemerkt, daß auch solche Fachgenossen und Freunde des Waldes, die dem Deutschen Forstverein nicht angehören, als Gäste herzlich willkommen sind.

Regensburg, im Mai 1901.

**Die Geschäftsführung**
**der 2. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.**

---

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1901.

## Ueber die staatliche Fürsorge für Waldarbeiter im Großherzogtum Hessen.

Von Oberfinanzrat Dr. Fuchs* in Darmstadt.

In dem diesjährigen Aprilheft dieser Zeitschrift ist ein Vortrag des Herrn Forstmeister Hoffmann in Butzbach, gehalten im forstlichen Wirtschaftsrat zu Gießen im Oktober v. J., zur Veröffentlichung gelangt, welcher sich ebenfalls mit den Fürsorgemaßnahmen für die staatlichen Waldarbeiter in Hessen befaßt. Enthielt jener Vortrag eine wahre Fülle von Anregungen und Vorschlägen in Betreff der Waldarbeiterfrage, so soll hier nur, gewissermaßen zur Ergänzung jener Veröffentlichung, eine kurze Uebersicht über diejenigen Maßnahmen gegeben werden, welche die hessische Forstverwaltung im Laufe der letzten Jahre und Monate — zum Teil in direkter Anlehnung an die erwähnten Vorschläge — im Interesse der staatlichen Waldarbeiter thatsächlich getroffen hat. Ein besonderer Anlaß, eine Zusammenstellung dieser Art zu geben, liegt insofern vor, als die Fürsorgemaßnahmen für die staatlichen Waldarbeiter im Großherzogtum Hessen gegenwärtig, wenn man nicht sagen will, zum Abschluß, so doch entschieden zu einem gewissen Ruhepunkt gelangt sind. Es muß abgewartet werden, wie sich die getroffenen Einrichtungen bewähren, und wie sie im Einzelnen etwa weiter auszugestalten sind, ehe an neue Aufgaben auf diesem Gebiete herangetreten werden darf. Die Rücksicht auf die kleineren ländlichen waldbesitzenden Gemeinden, sowie namentlich auch auf die Landwirte, welche ebenfalls mit Arbeitermangel zu kämpfen haben und deren Lage durch die Wohlfahrtseinrichtungen der staatlichen Forstverwaltung nicht erschwert werden soll, mahnt in dieser Beziehung zur Zurückhaltung.

Was die letztere Bemerkung besagen will, wird klar durch den Hinweis auf diejenige Fürsorgemaßnahme, die immer eine der wichtigsten bleibt: die Regelung der Lohnfrage. Die staatliche Forstverwaltung wird bei den Löhnen, die sie zahlt, nie die Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit der waldbesitzenden Gemeinden und der Landwirte außer acht lassen dürfen. Andererseits liegt es aber entschieden im Interesse der Land- und Forstwirtschaft, hinter den industriellen Löhnen nicht zu weit zurückzubleiben. Die hessische Forstverwaltung hat es im September 1898 für geboten erachtet, die Oberförstereien hierauf durch folgendes Ausschreiben hinzuweisen:

„Durch die rasch steigende Entwickelung, welche die Industrie letztzeitig in allen Teilen des Landes genommen hat, sind die Lohnsätze für Waldarbeiter (Holzhauerlöhne, Taglöhne rc.) teilweise erheblich hinter den Tagesverdiensten, welche den Arbeitern in Fabriken, Bergwerken und anderen gewerblichen Unternehmungen gewährt werden, zurückgeblieben. Es hat dies in einzelnen Fällen jetzt schon dahin geführt, daß ältere, tüchtige erfahrene Waldarbeiter (Holzhauer, u. s. w.) ihre seitherige Beschäftigung aufgegeben und sich lohnenderer Beschäftigung zugewandt haben. Die Erhaltung erfahrener älterer Waldarbeiter ist für den forstlichen Betrieb unbedingt erforderlich, und liegt es deshalb in wohlverstandenem Interesse der Forstverwaltung, die Lohnsätze für Waldarbeiter aller Art so hoch zu bemessen, daß der Waldarbeiter einen angemessenen Verdienst im Walde findet."

Mit der Gewährung ausreichender Löhne allein läßt sich aber die Waldarbeiterfrage nicht lösen. Es erscheint in dieser Beziehung bemerkenswert, daß die Entfremdung der berufsmäßigen Waldarbeiter von ihrer Thätigkeit im Walde in nicht seltenen Fällen dadurch veranlaßt wird, daß gewerbliche Saisonarbeiter, sobald ihnen sonstige Arbeit fehlt, die Waldarbeiter bei der Vergebung von Arbeiten unterbieten. Hiergegen ist die Forstverwaltung bei aller Bereitwilligkeit, angemessene Löhne zu zahlen, machtlos, wenn sie nicht zugleich die Vergebung der forstlichen Arbeiten so regelt, daß eine Berücksichtigung der berufsmäßigen Waldarbeiter, auch wenn sie nicht die Wenigstfordernden sind, ermöglicht wird. Es ist deshalb nötig, den Oberförstern bei Vergebung von forstlichen Arbeiten aus der Hand möglichst freien Spielraum zu gewähren. Durch ein Ausschreiben vom 26. November v. J. hat die hessische

* Der Herr Verfasser ist vortragender Rat bei dem Gr. Hess. Ministerium der Finanzen und juristischer Referent der Ministerial-Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung.

Forstverwaltung die Wertgrenze für freihändige Vergebung von Arbeiten und Lieferungen von 300 Mark auf 500 Mark erhöht. Hierbei ist Folgendes bemerkt:

„Wir sprechen dabei die Erwartung aus, daß Sie von dieser erweiterten Befugnis unseren Intentionen entsprechend in der Richtung Gebrauch machen, daß Sie darauf Bedacht nehmen, sich einen Stamm geschulter, dauernd oder doch in regelmäßiger Wiederkehr dem staatlichen Dienst zur Verfügung stehender Arbeitskräfte zu gewinnen. Zu diesem Zweck ist es erforderlich, daß sie sich eingehend um die in Betracht kommenden Personen bekümmern, diese in sorgfältiger Weise unter vorzugsweiser Berücksichtigung erfahrener, schon länger im Dienste der Domanialverwaltung thätig gewesener Arbeiter auswählen nnd, soweit dies ohne Schädigung der Interessen des Betriebs angängig ist, die Arbeit so einteilen, daß der Arbeiter in der nicht für landwirtschaftliche Arbeiten benutzbaren Zeit auf Beschäftigung im staatlichen Dienst während möglichst langer Dauer rechnen kann. Nur auf diese Weise ist derselbe in der Lage, auf die staatliche Beschäftigung ganz oder teilweise seine wirtschaftliche Existenz zu gründen."

Gleichzeitig wurden mündliche Handakkorde d. h. die freihändige Vergebung von Arbeiten ohne schriftlichen Vertrag, wie sie bei Zuweisung kleinerer forstlicher Arbeiten an Waldarbeiter an Ort und Stelle bisweilen nicht zu vermeiden sind, bis zum Betrage von 100 Mark gestattet.

Wie bereits oben angedeutet, läßt sich eine völlige Gleichstellung der forstlichen Löhne mit den industriellen Löhnen nicht anstreben. Es wird immer eine Differenz zwischen den Löhnen beider Berufsarten bestehen bleiben. Die Gründe hierfür, die mit der natürlichen Verschiedenheit der Betriebe zusammenhängen, bedürfen an dieser Stelle wohl keiner eingehenderen Darlegung. Der Ausgleich für das, was der Forstbetrieb dem Arbeiter an Baarlohn weniger bietet als die Industrie, muß auf anderem Gebiet gefunden werden.

Es kommen hier zunächst Naturalbezüge in Betracht, welche für den Waldarbeiter von Wert sind. Ein Ausschreiben der hessischen Forstverwaltung vom August v. J. ermächtigt die Oberförstereien, das Laub von Waldwegen in geeigneten Fällen an Waldarbeiter zu mäßigem Taxationspreis aus der Hand zu verabfolgen. Es sollen hierbei Loose, die eine Fuhre Waldstreu ergeben, gebildet und diese den Waldarbeitern, die zuerst den Holzhauerlohnakkord unterschreiben, loosweise, so lange der Vorrat reicht, zugeteilt werden. Ein Ausschreiben vom 6. April d. J. knüpft hieran an und gestattet in gleicher Weise die Abgabe von Gras auf Waldwegen zu mäßigem Taxationspreis. Was die Abgabe von Holz an Waldarbeiter aus der Hand betrifft, so kann da, wo nicht durch Gewährung von Loosholzbezug oder durch bestehende Holzbezugsrechte der Brennholzbedarf gedeckt ist, die Abgabe von Holz zum Tarifpreis, sowie von geringwertigem Abfallholz zu mäßigen Sätzen an ständige Waldarbeiter oder forstliche Saisonarbeiter gestattet werden. Die Oberförstereien sollen da, wo ein Bedürfnis zu solchen Abgaben vorliegt, eine generelle Ermächtigung dazu einholen. Ferner wurde die Handverpachtung von fiskalischem Acker- und Wiesengelände an ständige Waldarbeiter und forstliche Saisonarbeiter zugelassen und veranlaßt, daß da, wo es an fiskalischem Gelände zu diesem Zwecke fehlt, im Bedarfsfalle Antrag wegen Geländeerwerbung seitens der Oberförstereien gestellt wird. Bei Verkäufen von fiskalischem Acker- und Wiesengelände soll Pachtland für forstliche Arbeiter in genügendem Maße reserviert werden.

Beachtung verdient ferner die Wohnungsfrage. Nach einem Ausschreiben vom 18. April 1900 soll zur Erhaltung eines Stammes von Waldarbeitern auf die Errichtung von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten an hierzu geeigneten Orten hingewirkt werden. Ein Bedarf zur Errichtung solcher Wohnungen hat sich bisher indessen nicht in nennenswertem Maße gezeigt.

Ein Ausschreiben der hessischen Forstverwaltung vom 21. Januar d. J. befaßt sich mit der Verköstigung der im staatlichen Forstbetriebe beschäftigten Arbeiter. Das Ausschreiben besagt hierüber:

„Es ist für die Forstverwaltung durchaus nicht gleichgültig, ob die Waldarbeiter, insbesondere die im winterlichen Holzhauereibetriebe beschäftigten Personen eine gesundheitsgemäße, ihrer anstrengenden Thätigkeit im Freien angemessene Nahrung zu sich nehmen, oder ob sie ungenügend oder gar gesundheitswidrig ernährt ihrem Berufe obliegen. Es sind hier neben den humanitären Gründen auch die Anforderungen des Betriebs in Betracht zu ziehen, welche auf eine thunlichste Steigerung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Arbeiters gerichtet sein müssen. Auch im Hinblick auf die Gewinnung dauernder Arbeiter oder alljährlich zur Waldarbeit zurückkehrender Saisonarbeiter ist die Verköstigungsfrage wichtig. Schließlich müssen auch die gesetzlichen Vorschriften über Unfall-, Kranken- und Invalidenfürsorge hier Erwähnung finden. Alle diese Gesetze stellen an den Staat große Ansprüche, zu deren Herabminderung eine vernünftige Ernährung der Arbeiter nicht unwesentlich beizutragen vermag."

Die der Forstverwaltung gestellte Aufgabe ist hierbei so bestimmt: „Es ist dafür Sorge zu tragen, daß die im staatlichen Forstbetriebe beschäftigten Arbeiter regelmäßig in die Lage versetzt werden, in einer Ar-

beitspause von angemessener Dauer eine warme einfache Nahrung — Suppe und Fleisch — unter Ausschluß aller geistigen Getränke zu sich zu nehmen". Welche Mittel zur Verwirklichung dieses Vorhabens zu ergreifen sind, ist zunächst den Oberförstereien zur Erwägung gestellt worden. Als sofort ausführbar wurde dabei die Maßnahme bezeichnet, dem Arbeiter oder der Arbeiterin, welche die Zubereitung einer warmen Speise übernimmt, eine dem erforderlichen Zeitaufwand entsprechende Vergütung in Gestalt eines Lohnzuschlags zu gewähren. Betont wurde schließlich, daß Versuche in fraglicher Richtung nur unter sorgfältiger Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse vorgenommen werden sollen. In der That zeigte sich bald, daß der letztere Vorbehalt notwendig war, da in zahlreichen Oberförstereien ein Bedürfnis, für die Verköstigung der Waldarbeiter Sorge zu tragen, vorerst nicht konstatiert werden konnte. An anderen Orten, insbesondere da, wo zahlreiche Waldarbeiter in weiter Entfernung von ihrem Wohnort beschäftigt waren, fielen die vorgenommenen Versuche befriedigend aus. Es ist vielleicht von Interesse, über einen derartigen Versuch, der im Darmstädter Oberwald vorgenommen wurde, die folgende, einem Bericht des Herrn Forstmeister Kullmann zu Darmstadt mit dessen Erlaubnis entnommene Mitteilung hier wörtlich anzuführen:

„Die Holzhauer haben sich nach eigener Wahl in zwei Gruppen geteilt. Jede derselben erhält auf Kosten des Waldeigentümers einen Kochtopf und einen eisernen Dreifuß. Der Arbeitgeber stellt weiterhin, zunächst nur versuchsweise, für jede Gruppe eine Arbeiterin, welche Wasser holt, Feuer anmacht, Kartoffeln schält, abkocht und später wieder spült. Die Arbeiterin kommt gegen 9 Uhr morgens und geht gegen 3 Uhr wieder weg. Später sollen diese Arbeiten einem Arbeiter aus der Gruppe übertragen und dafür eine Vergütung von 50—60 Pfennig an den Betreffenden täglich verwilligt werden. Die Arbeiter stellen sich ihr Eßgeschirr und die Suppenzusätze (Kartoffeln, Reis, Erbsen und Linsen) sowie das Fleisch. Letzteres wird von jeder Gruppe in einem Stück angekauft und im Ganzen abgekocht. Die Kosten für Fleisch und Suppe betragen hier pro Mann und Mahlzeit etwa 20—25 Pfennige. Denselben Betrag müssen die Arbeiter auch für Wurst und Kaffee ausgeben; sie leben also beim Abkochen nicht teuerer, aber kräftiger und gesünder."

Ueber den Erfolg dieses Versuchs spricht sich der gleiche Bericht folgendermaßen aus:

„Die hiesigen Arbeiter, welche sehr ungern sich zu diesem Versuche verstanden haben, wußten die Vorzüge dieser Ernährungsart so schnell zu schätzen, daß nach 8 Tagen auch die übrigen Holzhauer den Wunsch nach einer gleichen Einrichtung zu erkennen gaben, dem auch entsprochen wurde."

Die erwähnten Versuche ergaben, daß es mit der Verbesserung der Verköstigung der Waldarbeiter allein nicht gethan ist, sondern daß auch eine trockene und warme Unterkunft im Walde den Arbeitern bei der Einnahme ihrer Mahlzeiten verschafft werden muß, wo dies irgend angängig ist. Einer in dieser Beziehung seitens der hessischen Forstverwaltung gegebenen Anregung entsprechend, hat die Stadt Darmstadt für derartige Unterkunftsräume für ihre Waldarbeiter bereitwilligst Sorge getragen. Eine Beschreibung einer solchen im Darmstädter Oberwald in Benutzung befindlichen Hütte ist vielleicht nicht ohne Interesse: „Das Häuschen ist in den Dimensionen 2,6 m Giebelseite, 4 5 m Langseite und 2,2 m Höhe so angefertigt, daß es leicht auseinander genommen und transportiert werden kann. Zu diesem Zweck sind die beiden Längswände, sowie das Dach aus je zwei Teilen hergestellt. Die Aneinanderfügung der Teile erfolgt durch Klammern bezw. durch Bandeisen mit Schrauben. Zum Auf- oder Abschlagen genügen 4 bis 5 Mann. Die Bretterfugen sind durch aufgenagelte Leisten gedeckt; eine Spundung der Bretter empfiehlt sich wegen der Gefahr des Undichtwerdens nicht. Die Bedachung aus Brettern ist der Abdeckung des Dachs mit Dachpappe vorzuziehen, weil die letztere bei einer transportablen Hütte zu sehr der Beschädigung ausgesetzt ist. Ein innerhalb des Häuschens in dessen Mitte aufgestellter Ofen ermöglicht die Trocknung nasser Kleider, welche zweckmäßiger Weise an den Seitenwänden an einer abnehmbaren Leiste aufgehängt werden. Ein solches Bretterhäuschen reicht für 25 Mann." Auch Versuche mit Kochherden für Waldarbeiter, welche die Firma Gebrüder Röder, Herdfabrik zu Darmstadt, konstruiert hat, sind mit günstigem Erfolg vorgenommen worden. Eine Wiederholung aller dieser Versuche in einer größeren Anzahl von Oberförstereien soll im nächsten Winter stattfinden. Ein abschließendes Urteil über den Erfolg dieser Maßnahmen ist also zur Zeit noch nicht möglich.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Maßnahmen, welche die Familienfürsorge in Fällen von Krankheit, Invalidität und beim Tode des berufsmäßigen Waldarbeiters betreffen. Hier gerade ist der Punkt, wo sich die Möglichkeit bietet, den Waldarbeiter enger als seither mit der Forstverwaltung zu verbinden.

Was die Krankenversicherung anlangt, so kann es sich nur darum handeln, im Rahmen der Krankenversicherungsgesetzgebung des Reiches eine möglichst vollkommene Form der Krankenfürsorge für den Waldarbeiter und seine Familie zu finden. Diese Form kann nur die der Betriebs-

krankenkasse sein, welche zugleich den Bedürfnissen des einheitlichen Staatsbetriebs entspricht. Man ist daher im April v. J. im Großherzogtum Hessen zur Gründung einer staatlichen Betriebskrankenkasse geschritten, deren Wirksamkeit trotz der Kürze der seitdem verflossenen Zeit bereits als eine recht segensreiche bezeichnet werden darf. Die staatliche Betriebskrankenkasse erstreckt sich nicht allein auf die staatliche Forstverwaltung, sondern soll alle Staatsbetriebe mit Ausnahme der Staatseisenbahnen, für welche besondere Einrichtungen bestehen, umfassen. Die überwiegende Mehrzahl der Mitglieder beschäftigt allerdings die Forstverwaltung, zur Zeit 2812 bei einer Gesamtzahl von 3840 Versicherten. Im Winter steigt die Zahl der forstlichen Kassenmitglieder auf etwa 4300. Der Mitgliederbestand belief sich im Januar dieses Jahres auf 5241,
„ Februar „ „ „ 4999,
„ März „ „ „ 4054,
„ April „ „ „ 3557,
„ Mai „ „ „ 4240.

Wie diese Ziffern schon andeuten, schwankt die Mitgliederzahl nicht unerheblich, hauptsächlich beeinflußt durch die Arbeitsperioden des forstlichen Betriebs. Erschweren und verteuern diese Schwankungen auch die Verwaltung der Betriebskrankenkasse, so hat es sich andererseits für die Forstverwaltung als eine große Annehmlichkeit erwiesen, daß die Versicherung der forstlichen Arbeiter nicht mehr, wie früher, bei den Gemeindekrankenversicherungen zahlreicher kleiner Landgemeinden stattfinden muß, was zu fortgesetzten Weiterungen Anlaß gab. Dabei boten die Leistungen der Gemeindekrankenversicherung den Waldarbeitern nur das Mindestmaß dessen, was das Krankenversicherungsgesetz als Krankenfürsorge zuläßt, während die Leistungen der Betriebskrankenkasse verhältnismäßig weitgehende sind.

Sie bestehen zur Zeit in Krankenunterstützung für die Versicherten auf die Dauer von 26 Wochen. Das Krankengeld beträgt täglich 2 M.; 1,50 M.; 1 M. und 60 Pf., entsprechend der Hälfte der angenommenen durchschnittlichen Tagelohnsätze

von 4 M. bei einem Tagesarbeitsverdienst v. 3,50 M. und mehr,
„ 3 „ „ „ „ „ 2,50 „ bis 3,49 M.,
„ 2 „ „ „ „ „ 1,50 „ „ 2,49 „
„ 1,20 „ „ „ „ „ weniger als 1,50 M.

Das Krankengeld wird für jeden Wochentag (einschl. der auf Wochentage fallenden Feiertage) gezahlt und zwar:

a. vom Tage der Erkrankung ab bei einer Erwerbsunfähigkeit von zehn und mehr Tagen.
b. vom Tage nach der Erkrankung ab bei Betriebsunfällen und Erkrankungen während der Arbeit und
c. vom dritten Tage nach der Erkrankung ab bei einer Erwerbsunfähigkeit von weniger als zehn Tagen.

Beim Ableben eines Mitglieds wird ein Sterbegeld im 20fachen Betrag der durchschnittlichen Lohnsätze, mithin von 80, 60, 40 und 24 M. gewährt. An Familienunterstützungen leistet die Betriebskrankenkasse nach 6 wöchiger ununterbrochener Mitgliedschaft der erkrankten Ehefrau des Versicherten freie ärztliche Behandlung und Arznei bis zur Dauer von 13 Wochen. Eine Ausdehnung der gleichen Kassenleistung auf die Kinder der Kassemitglieder ist in Aussicht genommen, sobald dies ohne Beitragserhöhung möglich ist. Gerade die Bestimmung über die Familienunterstützung hat sich als zweckmäßig erwiesen und der Betriebskrankenkasse zahlreiche freiwillige Mitglieder, zur Zeit 288, zugeführt. Eine Statutenbestimmung, welche dem Arbeiter das dauernde Verbleiben in der Betriebskrankenkasse erleichtert und auch für die Forstverwaltung von Vorteil ist, ist die folgende: „Die zeitweilige, nicht über zwei Kalenderwochen dauernde Unterbrechung der Arbeit, namentlich aus Gründen des Betriebs oder infolge von ungünstiger Witterung, gilt, sofern nicht förmliche Entlassung aus dem Arbeitsverhältnis erfolgt ist, nicht als Ausscheiden aus der Beschäftigung, vielmehr sind die Arbeiter auch während der Dauer solcher Arbeitsunterbrechungen als versicherungspflichtig zu betrachten. Ausgenommen hiervon sind diejenigen, welche während der Arbeitsunterbrechung eine der Krankenversicherungspflicht unterliegende Beschäftigung bei einem anderen Arbeitgeber übernehmen.“ Erwähnung verdient noch, daß eine Beschränkung oder Entziehung des Krankengelds im Hinblick auf bestimmte Krankheitsursachen (z. B. Beteiligung an Schlägereien) bei der Betriebskrankenkasse grundsätzlich nicht stattfindet. Den Leistungen entsprechend sind auch die Beiträge verhältnismäßig hohe. Sie bestehen in 3% der oben erwähnten Lohnsätze, werden stets für volle Kalenderwochen erhoben und betragen wöchentlich für

die erste Lohnklasse 72 Pf.
„ zweite „ 54 „
„ dritte „ 36 „
„ vierte „ 24 „.

Eintrittsgeld wird nicht erhoben. Da bei Errichtung der staatlichen Betriebskrankenkasse den Arbeitern eine mäßige Lohnerhöhung von etwa 2% zugebilligt wurde, hat sich die Einführung dieser im Vergleich zu den Gemeindekrankenversicherungen hohen Beträge ohne Schwierigkeit vollzogen, wie überhaupt bemerkt werden darf, daß die forstlichen Arbeiter der erwähnten Wohlfahrtseinrichtung von vornherein Verständnis entgegengebracht haben. Die Beiträge haben

sich nach den seitherigen Ergebnissen als ausreichend erwiesen zur Bestreitung aller Kasseleistungen einschießlich der vorgeschriebenen Ueberweisung eines Zehntels des Jahresbetrags der Kassebeiträge zu dem Reservefonds.

Die Betriebskrankenkasse honoriert die Aerzte grundsätzlich nach Einzelleistungen, nicht nach Pauschalsätzen und strebt besonders für Landorte die freie Aerztewahl an. Zur Zeit steht die Kasse mit 243 Aerzten und 121 Apotheken in Vertragsverhältnis.

Was die Organisation der Betriebskrankenkasse betrifft, so ist Folgendes zu bemerken: Der Sitz befindet sich in Darmstadt; sie ist in den Amtsräumen der Invalidenversicherungsanstalt für das Großherzogtum Hessen untergebracht; ein akademisch gebildeter Beamter dieser Anstalt versieht nebenamtlich die Geschäfte des Vorsitzenden des Kassevorstandes. Für diese Einrichtung, die sich durchaus bewährt hat, sprach insbesondere der Umstand, daß der Betriebskrankenkasse die Obliegenheiten einer Einzugsstelle der Invalidenversicherungsanstalt für die staatlichen Arbeiter (auch soweit sie einer eingeschriebenen Hilfskasse angehören) übertragen sind. Es darf hier nebenbei erwähnt werden, daß man für die an der Betriebskrankenkasse beteiligten Behörden die Krankenversicherungspflicht in Gemäßheit des § 2a des Krankenversicherungsgesetzes vom 10. April 1892 insoweit ausgedehnt hat, als man Personen, die nach Art ihrer Beschäftigung invalidenversicherungspflichtig sind, auch der Krankenversicherungspflicht unterworfen hat, eine Maßnahme, welche die Aufnahme aller Schreibgehilfen der Oberförstereien in die Betriebskrankenkasse zur Folge hatte.

Soweit die Forstverwaltung in betracht kommt, geschieht die Versicherung bei der Betriebskrankenkasse in der Art, daß die von den Forstwarten aufgestellten An- und Abmeldungen durch Vermittelung der Oberförstereien der staatlichen Betriebskrankenkasse, unter Anschluß der Quittungskarten, zugehen. Die Oberförstereien veranlassen bei Ausstellung der Lohnanweisungen die gesetzlichen Abzüge für die Kranken- und Invalidenversicherungsbeitragsanteile der Arbeiter. Die Ueberweisung der bei den Lohnzahlungen einbehaltenen Beiträge der Arbeiter an die Betriebskrankenkasse erfolgt vierteljährlich in einer Summe durch Vermittelung der Hauptstaatskasse. Was die Arbeitgeberbeiträge des Staats betrifft, so ist nach dem Muster der Krankenkasse für die fiskalische Wasserbauverwaltung im Königreich Sachsen die Einrichtung getroffen worden, daß bereits bei Beginn des staatlichen Rechnungsjahres der Betriebskrankenkasse der abgerundete Gesamtbetrag der voraussichtlichen staatlichen Beiträge für das ganze Rechnungsjahr, geschätzt nach den Ergebnissen des Vorjahres, in einer Summe vorausgeleistet wird. Damit die Einrichtung der Betriebskrankenkasse den Waldarbeitern auch thatsächlich in vollem Umfang zu gut kommt und nicht etwa durch die Abwälzung der Versicherungspflicht auf sogenannte Akkordanten, welche thatsächlich doch nur Vorarbeiter und nicht wirkliche Unternehmer sind, vereitelt wird, ist es durch Dienstvorschrift untersagt worden, im Vertragsweg einem Akkordanten die Erfüllung der Pflichten des Arbeitgebers hinsichtlich der Kranken- und Invalidenversicherungspflicht zu übertragen. Dagegen hat man die Akkordanten bei Meidung einer Vertragsstrafe zugunsten der Betriebskrankenkasse vertragsmäßig verpflichtet, den zur Durchführung der Versicherung der beim Staat beschäftigten Arbeiter erlassenen Bestimmungen genau nachzukommen, insbesondere dem Forstpersonal (Forstwarte) über die etwa angenommenen Hilfsarbeiter und die Dauer deren Beschäftigung regelmäßige und rechtzeitige Auskunft zu erteilen.

Die Errichtung einer staatlichen Betriebskrankenkasse hat sich auch insofern als wertvoll erwiesen, als sich dieselbe sehr bald zum Sammelpunkt für weitere staatliche Wohlfahrteinrichtungen entwickelt hat. An erster Stelle ist hier die gleichzeitig mit der Betriebskrankenkasse am 1. April v. J. in Wirksamkeit getretene Medizinalkasse für staatliche Unterbeamte zu nennen. Zu ihrer Errichtung hat die Erwägung geführt, daß die im Staatsdienst angestellten Unterbeamten, das heißt diejenigen, deren jährlicher Gehalt 2000 M. nicht übersteigt, hinsichtlich der Fürsorge in Krankheitsfällen nicht ungünstiger gestellt sein dürfen, als die staatlichen Arbeiter. Dieser Beamtenklasse den Eintritt in die staatliche Betriebskrankenkasse zu empfehlen, erschien aus mehreren Gründen nicht ratsam. Einmal wären die pekuniären Opfer für die Beteiligten verhältnismäßig hohe; dann aber konnte auch ein Bedürfnis zur Gewährung von Krankengeld an Personen, welche als Staatsbeamte auch in kranken Tagen ihren Gehalt weiter beziehen, nicht konstatiert werden. Die Medizinalkasse gewährt den Beamten, welche ihr freiwillig auf die Dauer eines Jahres beitreten, freie ärztliche Behandlung und Arznei für die Dauer von 26 Wochen für ihre Person, sowie die gleichen Leistungen auf die Dauer von 13 Wochen für Ehefrau und Kinder. Eintrittsgeld wird nicht erhoben. Die Beiträge, welche am Gehalt abgezogen werden, belaufen sich auf 1 M. monatlich für das Mitglied nebst Ehefrau, sowie 25 Pfg. für jedes Kind, bis zum Höchstbetrag von einer weiteren Mark monatlich. Der Staat zahlt die durch die Beiträge der Mitglieder nicht gedeckten Mehrkosten. Uebersteigen diese, nicht lediglich vorübergehend, den Betrag von monatlich 50 Pfg. für jedes Mitglied, so muß, sofern nicht eine Erhöhung des staatlichen Zuschusses gewährt werden kann, eine Erhöhung

der Mitgliederbeiträge stattfinden. Bisher war eine solche Beitragserhöhung nicht erforderlich. Diese Einrichtung hat sich namentlich für Forstwarte auf dem Lande, welche bisweilen für ärztliche Behandlung große Aufwendungen zu machen hatten, bewährt. Von den sämtlichen staatlichen Forstwarten, deren Zahl sich auf 178 beläuft, sind 114 Mitglieder der Medizinalkasse geworden. Die gesamte Mitgliederzahl beträgt zur Zeit 203, unter Einrechnung der Familienangehörigen 764. Für die Betriebskrankenkasse hat die Medizinalkrankenkasse den Vorteil, daß sie die Zahl der von den Kassenärzten zu behandelnden Personen vergrößert und dadurch bei dem Abschluß von Verträgen mit den Aerzten ins Gewicht fällt. Den Forstwarten und anderen Unterbeamten, die sonst durch die Gründung der Betriebskrankenkasse nur eine Arbeitsvermehrung erhalten hätten, wird durch die mit dieser verbundene Medizinalkasse ein nicht gering zu veranschlagender Vorteil verschafft. Die Vermögensverwaltung beider Einrichtungen ist selbstverständlich eine völlig getrennte. Erwähnung verdient, daß auch den Gemeindeforstwarten die Aufnahme in die Medizinalkasse ermöglicht werden soll, sofern die Gemeinde die Haftung für den Arbeitgeberbeitrag übernimmt.

Weiter ist der staatlichen Betriebskrankenkasse die Verwaltung der am 1. April d. J. in Wirksamkeit getretenen V e r s o r g u n g s a n s t a l t f ü r s t a a t l i c h e A r b e i t e r übertragen worden. Wir kommen damit auf die wichtigste und weitestgehende Fürsorgemaßnahme für die staatlichen Arbeiter in Hessen zu sprechen. Sie muß hier, trotzdem sie nicht auf die forstlichen Arbeiter beschränkt ist, Erwähnung finden, da sie wesentlich mit Rücksicht auf die staatlichen Waldarbeiter unter Mitwirkung der hessischen Forstverwaltung geschaffen worden ist. Unter Versorgungsanstalt ist hier nur eine Verwaltungseinrichtung zu verstehen, welche die Gewährung von Ruhegehalten sowie die Fürsorge für die Witwen und Waisen der ständigen Arbeiter des Staates und der in regelmäßiger Wiederkehr beschäftigten staatlichen Saisonarbeiter zur Aufgabe hat. In betracht kommen nur die Arbeiter derjenigen Betriebe, welche der staatlichen Betriebskrankenkasse zugehören. Die Bewilligung von Ruhegehalten sowie von Witwen- und Waisengeld erfolgt nach festen Grundsätzen, sogen. Normativbestimmungen. Ein Rechtsanspruch auf Bewilligung oder Weitergewährung von Ruhegehalten oder Witwen- und Waisengeld steht Niemand zu. Andererseits haben die Beteiligten auch keinerlei Beiträge zu entrichten; die Kosten der Einrichtung werden vielmehr ausschließlich von der Staatskasse getragen. Seitens der Landstände ist die Errichtung der Versorgungsanstalt einstimmig gutgeheißen worden unter gleichzeitiger Bewilligung eines Betrags von 20000 M. für das laufende Rechnungsjahr. Insoweit dieser Betrag nicht verausgabt wird, fließt er einem dem gleichen Zweck dienenden neu zu bildenden Fonds zu. Der hessische Staat ist mit der Gewährung von Ruhegehalten an staatliche Arbeiter und der Fürsorge für deren Hinterbliebene bewußt dem Vorbild s t ä d t i s c h e r Wohlfahrteinrichtungen gefolgt. Bekanntlich haben im Laufe der letzten Jahre in rascher Folge die meisten größeren deutschen Städte für ihre ständigen Arbeiter derartige Einrichtungen getroffen. Allerdings liegen bei dem Staate und namentlich bei der staatlichen Forstverwaltung die Verhältnisse nicht so einfach wie bei den Städten. Erhebungen, welche der Errichtung der Versorgungsanstalt in Hessen vorausgingen, zeigten nämlich, daß es s t ä n d i g e Waldarbeiter, ja selbst solche, welche während 200 Tagen im Jahr im Staatsforstbetrieb thätig sind, nur in geringer Anzahl gibt. Es ist dies, wie kaum der Erläuterung bedarf, in den Verhältnissen des forstlichen Betriebs begründet, welcher in bestimmten Arbeitsperioden (Holzhauerei, Kulturarbeiten) zahlreiche Arbeitskräfte beansprucht, für deren überwiegende Mehrzahl es während der übrigen Jahreszeit an Arbeitsgelegenheit im Walde fehlt. Deshalb mußte, wenn die Versorgungsanstalt ihren gemeinnützigen Zweck wirklich erreichen soll, auf die S a i s o n a r b e i t e r Rücksicht genommen werden. Die Normativbestimmungen der Versorgungsanstalt haben dieser Schwierigkeit durch folgende Bestimmung (§ 1) zu begegnen gesucht:

„§ 1. Als s t ä n d i g e A r b e i t e r gelten solche Personen, welche mindestens in 40 Wochen eines Kalenderjahres in einem krankenversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnis zu einer der staatlichen Betriebskrankenkasse zugehörigen staatlichen Verwaltung standen. Die ständigen Arbeiter haben Aussicht auf Ruhegehalt und Hinterbliebenenversorgung, wenn sie in z e h n aufeinanderfolgenden Kalenderjahren (Wartezeit) in einem Arbeitsverhältnis der vorbezeichneten Art standen.

Personen, welche innerhalb eines Kalenderjahres mindestens in 20 Wochen, aber in weniger als 40 Wochen in einem krankenversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnis zu einer der staatlichen Betriebskrankenkasse zugehörigen Verwaltung standen, gelten als S a i s o n a r b e i t e r. Sie haben Aussicht auf Ruhegehalt und Hinterbliebenenversorgung, wenn sie in f ü n f z e h n aufeinanderfolgenden Kalenderjahren in einem Arbeitsverhältnis der vorbezeichneten Art standen.

Findet die Beschäftigung in den verschiedenen Jahren bald in 40 und mehr Wochen, bald in weniger als 40, jedoch mindestens in 20 Wochen statt, so verändert sich die Dauer der Wartezeit dementsprechend mit der Maßgabe, daß dieselbe niemals unter 10 Jahre betragen und nicht über 15 Jahre hinausgehen kann.

Der Beginn der Wartezeit muß in die Zeit von Vollendung des 25. bis 40. Lebensjahres fallen."

Auch diejenigen Arbeitsverhältnisse mußten in betracht gezogen werden, bei welchen der Arbeiter abwechselnd im Staatswald, Gemeindewald oder in standesherrlichen Waldungen beschäftigt ist. Eine Berücksichtigung dieser Arbeiter setzt allerdings voraus, daß auch die übrigen Arbeitgeber sich mit der Zeit zum Anschluß an die fragliche Wohlfahrtseinrichtung und zu den damit verbundenen Opfern verstehen. Dieser der Zukunft vorbehaltenen Entwickelung trägt § 2 Rechnung:

„§ 2. In die in § 1 bezeichnete jährliche Beschäftigungsdauer bei staatlichen Verwaltungen können die von dem Arbeiter in dem Dienst von Gemeinden, weiteren Kommunalverbänden, Korporationen, Kirchen-, Schul- und sonstigen Behörden verbrachten Beschäftigungszeiten dann eingerechnet werden, wenn die jährliche Beschäftigung im staatlichen Dienst mindestens in 10 Wochen des Kalenderjahres stattgefunden hat, und durch Vermittlung der Kreisverbände eine verhältnismäßige Beteiligung der Gemeinden und der sonstigen in betracht kommenden Arbeitgeber an den durch Bewilligung von Ruhegehalten und durch die Hinterbliebenenversorgung erwachsenden Kosten in einer durch besondere Satzungen zu regelnden Weise dauernd gewährleistet wird."

Der Erlaß der in § 2 erwähnten besonderen Satzungen, welche Verhandlungen mit den Kreisverwaltungen voraussetzen, steht noch aus, da zur Zeit noch keine anderen Arbeitgeber von der ihnen durch jene Bestimmung gewährten Möglichkeit des Anschlusses an die Versorgungsanstalt Gebrauch gemacht haben.

Es würde zu weit führen, hier auf alle einzelnen Vorschriften der Normativbestimmungen näher einzugehen. Dieselben sind, wie erwähnt werden darf, in dem hessischen Regierungsblatt Nr. 24 vom 29. März d. J. veröffentlicht. Es genügt wohl, über deren Inhalt das Nachstehende mitzuteilen:

Bei Bemessung der Ruhegehalte und des Witwen- und Waisengeldes wird von den vier Lohnklassen der staatlichen Betriebskrankenkasse (1200, 900, 600 und 360 M. Jahresarbeitsverdienst) ausgegangen. Der Ruhegehalt wird bei eintretender Erwerbsunfähigkeit bewilligt und beträgt zunächst nach der Zurücklegung der Wartezeit 30% des Lohns und demnach (für die vier Lohnklassen) 360, 270, 180, bezw. 120 M. jährlich (ein Ruhegehalt, der sich auf weniger als 120 M. berechnet, soll auf diesen Betrag erhöht werden). Bei Saisonarbeitern steigt der Ruhegehalt jährlich um 1½%, bei ständigen Arbeitern um 2% bis zum Höchstbetrag von 75% des Lohnanschlags und mithin (je nach den vier Lohnklassen) bis zu 900, 675, 450, bezw. 270 M. Die von der Reichsversicherung gewährten Renten kommen auf den Ruhegehalt in Anrechnung; dieser darf aber hierdurch nicht unter die Hälfte der Mindestsätze (360, 270, 180 und 120 M.) herabgemindert werden. Das Witwengeld beträgt (je nach der Lohnklasse) 240, 180, 150, bezw. 120 M. Das Waisengeld wird bis zum vollendeten 15. Lebensjahre ausgezahlt und ist auf 60 M. für jedes Kind festgesetzt (darf aber in seinem Gesamtbetrage die Höhe des Witwengeldes nicht übersteigen). Witwen- und Waisengeld zusammen dürfen nicht mehr betragen als der Ruhegehalt, den der Arbeiter bei seinem Ableben bezog oder hätte beziehen können; unter den Gesamtbetrag von 180 M. darf aber nicht herabgegangen werden.

Durch die Gewährung von Ruhegehalten und Hinterbliebenenversorgung an staatliche Waldarbeiter sind deren Lebensverhältnisse unverkennbar denen des Beamtenstandes näher gerückt. Es steht zu hoffen, daß auf diese Weise das Gefühl der Zugehörigkeit der staatlichen Waldarbeiter zu dem Staatsforstbetrieb gestärkt wird. Mit blos materiellen Verbesserungen der Lage des Waldarbeiters wäre aber jenes Ziel nur unvollkommen erreichbar. Auch die Hebung des sozialen Ansehens des Waldarbeiterberufs und die damit verbundene eigene höhere Wertschätzung der forstlichen Berufsarbeiter ist von Wichtigkeit. Die hessische Forstverwaltung hat in Würdigung dieses Moments bereits im März 1892 die Oberförstereien aufgefordert, ständige Waldarbeiter in Staats- oder Gemeindewaldungen, sofern sie sich durch treue und tüchtige langjährige Arbeit einer Auszeichnung würdig erwiesen haben, zur Verleihung des „Allgemeinen Ehrenzeichens" in Vorschlag zu bringen. Von dieser Befugnis haben die Oberförstereien seitdem häufig Gebrauch gemacht. Es sind in den Jahren 1892 bis einschl. 1900 174 Waldarbeiter, darunter 54 hauptsächlich in Gemeindewaldungen beschäftigte, mit dem allgemeinen Ehrenzeichen „Für treue Arbeit" ausgezeichnet worden. In der Regel bildet eine 40jährige Thätigkeit als Waldarbeiter die Voraussetzung für eine solche Ordensverleihung.

Mag der Wert der einzelnen hier zusammengestellten Maßnahmen der hessischen Forstverwaltung ein verschiedener sein; in ihrem Zusammenhang werden sie, wie aus manchen Anzeichen geschlossen werden darf, doch dazu beitragen, den Waldarbeitern das Bewußtsein zu verleihen, daß die Forstverwaltung ihren Lebensverhältnissen ernste Aufmerksamkeit schenkt und bestrebt ist, ihre Lage zu verbessern. Wenn auch die Nähe zahlreicher größerer Städte mit hochentwickelter Industrie die Lösung der Waldarbeiterfrage in Hessen in besonderem Maße erschwert, so darf doch, sobald das Vertrauen auf eine weitgehende staatliche Fürsorge für den Waldarbeiter in den Kreisen der ländlichen Bevölkerung allgemeiner Platz greift, erwartet werden, daß sich mit der Zeit wieder zahlreichere Arbeiter dauernd der Waldarbeit zuwenden. Gelingt es, den jungen Arbeitern, die vor der Berufswahl stehen, namentlich den Söhnen berufsmäßiger Waldarbeiter, die Ueberzeugung beizubringen, daß für sie das Ziel erreichbar ist, welches ein Ausschreiben der hessischen Forstverwaltung vom 6. April d. J. so kennzeichnet: „denjenigen Personen, welche sich der Waldarbeit, sei es

ausschließlich oder neben der Verrichtung landwirtschaftlicher Arbeiten, als Lebensberuf widmen, eine, wenn auch bescheidene, so doch auskömmliche und sichere Existenz zu gewährleisten", dann steht zu hoffen, daß es künftig in Hessen dem Walde an geschulten tüchtigen Arbeitskräften, die mit Lust und Liebe sich ihrem Berufe widmen, nicht mehr fehlen wird. Dann werden die Maßnahmen, welche die hessische Forstverwaltung, wenn der Ausdruck gestattet ist, zur Anbahnung des sozialen Friedens im Walde getroffen hat, sich auch für die Waldwirtschaft als lohnend erweisen und dazu beitragen, die Weiterentwickelung der intensiven Forstkultur des Landes sicher zu stellen.

---

## Ueber ein Mittel zum Schutze der Kiefernkulturen gegen die Beschädigungen durch den Engerling.

Von Dr. **A. Milani**, Privatdozenten für Zoologie an der Forstakademie zu Münden.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß von allen Mitteln, die bis jetzt empfohlen worden sind, um die Kiefernkulturen in den Forsten der östlichen Provinzen unserer Monarchie vor ihrem schlimmsten Feinde, dem Engerlinge, zu schützen, noch keines den Bedürfnissen der Praxis vollauf entsprochen hat.

Angesichts dieser Thatsache und mit Rücksicht auf den außerordentlichen Schaden, den die Tiere bereits verursacht haben und noch immer verursachen, schien es mir wohl der Mühe wert zu sein, von neuem Versuche anzustellen, die darauf hinzielen, Mittel und Wege zu finden, die jungen Kiefernpflanzen vor den Beschädigungen durch die Maikäferlarve zu bewahren. Da ich glaube, damit zu einem befriedigenden Ergebnis gekommen zu sein, sei nachstehend Näheres darüber mitgeteilt.

Ich ging aus von der durch die Erfahrung festgelegten Thatsache, daß sonst gesunde Kiefernpflanzen vom 8.—10. Jahre ab selbst eine stärkere Beschädigung durch den Engerling zu ertragen vermögen, ohne abzusterben.*

Eine Kiefernkultur müßte daher als gesichert gelten, wenn es möglich wäre, die Pflanzen auf der Kulturfläche bis zu diesem Alter vor den Angriffen des Engerlings zu schützen.

Nun werden, wie allgemein bekannt ist, im gärtnerischen Betriebe die verschiedensten Holzgewächse, wie Lorbeerbäume, Oleander, ausländische Koniferen 2c. jahre- und sogar jahrzehntelang als größere und große Exemplare in verhältnismäßig kleinen Kübeln und Töpfen gehalten. Wo es darauf ankommt, derartige Pflanzen in freudigem Wachstum zu erhalten, ist es notwendig, sie alle 3—4 Jahre umzupflanzen und in größere Gefäße zu setzen, sie auch nach Maßgabe ihres Nahrungsbedürfnisses und der Größe des Gefäßes, von Zeit zu Zeit zu düngen.

Eine solch sachgemäße und sorgfältige Pflege wird indessen, wie man sehr häufig Gelegenheit hat zu beobachten, durchaus nicht allenthalben den großen Topfpflanzen zuteil; nichts destoweniger vermögen auch derartig minder gut behandelte Exemplare, vorausgesetzt, daß ihnen das nötige Wasser nicht mangelt, sich jahrelang in ihren engen Kübeln zu halten und auch darin zu wachsen, wenn natürlich auch nicht gerade stark und schnell.

Nun liegt kein Grund vor zur Annahme, daß nicht auch eine junge Kiefernpflanze eine gewisse Beschränkung ihres unterirdischen Wachsraums, wie sie bei den Topfgewächsen gegeben ist, in ähnlicher Weise einige Jahre zu ertragen vermöchte, zumal wenn sie durch geeignete Behandlung (Verpflanzung, Beseitigung weitausstreichender Wurzeln) auf eine derartige Lebensweise vorbereitet wäre.

Alsdann müßte es aber auch möglich sein, die jungen Kiefernpflanzen auf unseren Forstkulturen während einiger Jahre vor den Beschädigungen durch den Engerling zu schützen, dadurch nämlich, daß man sie in der Erde in einer Art von Töpfen hielte, oder, was auf dasselbe hinauskäme, daß man ihre Wurzeln mit einem geeigneten Schutzmantel umgäbe, der es den Engerlingen mechanisch unmöglich macht, zu jenen hin zu gelangen.

An diese Schutzmäntel wären folgende Anforderungen zu stellen:

1. Müßten sie aus einem Material bestehen, das die Wurzeln der Kiefern nicht nachteilig beeinflußt;
2. müßten sie 6—8 Jahre lang etwaigen Versuchen des Engerlings, sich hindurchzuarbeiten, Widerstand leisten;
3. müßte der von ihnen gebotene Raum so groß sein, daß sich die Pflanze während der genannten Zeit wenigstens zu halten vermöchte;
4. müßten sie sich nach dieser Zeit allmählich zersetzen und den Kiefernwurzeln gestatten, sich auszudehnen;
5. dürften sie die Wurzeln der Pflanzen nicht gegen den Eintritt von Wasser und Luft aus benachbarten Bodenpartien abschließen;
6. müßten sie von den Kulturarbeitern ohne Schwierigkeit zu handhaben sein;
7. hinreichend billig herzustellen sein, um im großen verwandt werden zu können;
8. eine Verpackung auf einen engen Raum und einen sicheren Transport ermöglichen.

Zahlreiche Versuche, die ich anstellte, ein geeignetes Material zur Anfertigung der Schutzmäntel zu finden.

* Vgl. auch Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde, S. 296.

zeitigten die Erwägung, daß ein solches am zweckmäßigsten wohl auf die Weise herzustellen sein müsse, daß man eine geeignete organische Substanz mit einem mineralischen Bindemittel verkittet.

Bereits die ersten in dieser Richtung gemachten Versuche erschienen in hohem Maße aussichtsvoll, nur schien es mir wünschenswert, die Herstellungskosten noch weiter zu verringern.

Um hierin schneller und sicherer zum Ziele zu kommen, setzte ich mich mit einer chemischen Fabrik in Verbindung, und unsern gemeinsamen Bemühungen ist es gelungen, ein Material herzustellen, das allen Anforderungen entsprechen dürfte.

Aus diesem Material werden rechteckige resp. quadratische Platten geformt und je 5 solcher Platten derart zu einem Schutzmantel oder Kasten zusammengesetzt, daß der von diesem umschlossene unterirdische Wachsraum der Pflanze eine gerade vierseitige Säule bildet.

Die Größenverhältnisse der Platten sind zunächst folgendermaßen angenommen:

a. Bodenplatte: 210 mm × 210 mm × 5 mm
b. 2 Seitenplatten je: 200 mm × 250 mm × 5 mm
c. 2 „ je: 190 mm × 250 mm × 5 mm

Auf derjenigen Seite der Bodenplatte, die nach oben zu liegen kommt, befinden sich an den 4 Ecken 3 mm starke Erhabenheiten, deren Gestalt und Anordnung aus Fig. 1 hervorgeht. Sie dienen dazu, die Seitenplatten mit ihrer unteren Kante aufzunehmen und festzuhalten, so daß sie unten nicht auseinander weichen können.

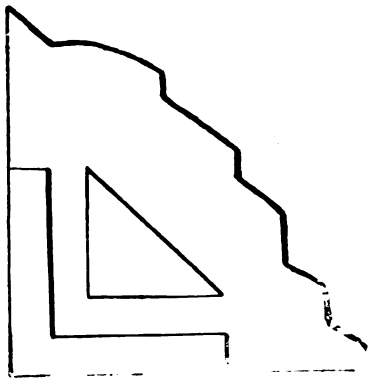


**Fig. 1**

Die Seitenplatten haben an ihrer oberen Kante nahe jeder Ecke einen 1 mm breiten und 8 mm tiefen Einschnitt. In die Einschnitte je zweier benachbarten Platten werden Drahtklammern von Gestalt der Fig. 2 eingeschoben; sie verhindern, daß die Platten oben auseinander weichen.

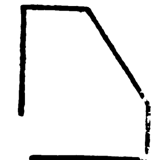


**Fig 2**

Eine besondere Verbindung der Seitenplatten mit der Bodenplatte ist nicht vorgesehen, sie dürfte entbehrlich sein. Es ist nämlich, — vorausgesetzt, daß die Bodenplatte genügend fest aufliegt, und die Seitenplatten richtig eingesetzt sind, — nicht anzunehmen, daß es beim Einfüllen der Erde zu Verschiebungen der Platten kommt, wodurch Spalten entstehen, die weit genug wären, um dem Engerling Zugang zu den Wurzeln zu gestatten.

In Bezug auf die weiter vorne genannten Anforderungen, die an die Schutzmäntel zu stellen wären, sei hier im besonderen noch folgendes bemerkt:

Ad 1. Die Schutzmäntel müßten aus einem Material bestehen, das die Wurzeln der Kiefern nicht nachteilig beeinflußt: Eine nachteilige Beeinflussung der Kiefernwurzeln durch das Material, aus dem die Platten hergestellt sind, muß als gänzlich ausgeschlossen erscheinen; die Beschaffenheit der Stoffe, aus denen sich das Material zusammensetzt, leistet dafür Gewähr.

Ad 2. Die Schutzmäntel müßten 6—8 Jahre lang etwaigen Versuchen des Engerlings, sich hindurch zu arbeiten, Widerstand leisten:

Die Platten sind so fest und widerstandsfähig, daß es selbst für einen erwachsenen Engerling, und wenn er seine Mandibeln zu Hilfe nehmen wollte, unmöglich sein wird, sich hindurch zu arbeiten.

Es ist nicht anzunehmen, daß diese Festigkeit vor dem 6.—8. Jahre wesentlich nachließe.

Um einigermaßen ein Urteil darüber zu gewinnen, wie sich Engerlinge derartigen Hindernissen gegenüber verhalten, die ihnen in den Weg gelegt werden, stellte ich mehrere Versuche an:

### Zuchtversuche zwischen Glasplatten.

Ich benutzte zwei Rahmen aus Schwarzblech, deren Gestalt aus Fig. 3 ersichtlich ist. Die Lichtmaße jedes

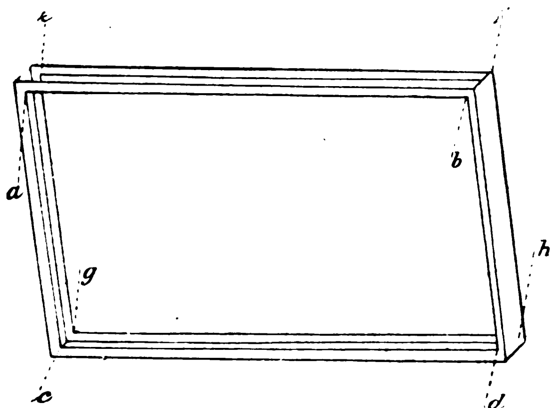



**Fig. 3**

Rahmens betrugen 28 mm × 298 mm × 180 mm. Durch zwei rechteckige, etwa 1,5 mm dicke Glasscheiben wurden die Oeffnungen zwischen a, b, c, d und e, f, g, h zugesetzt und damit jeder Rahmen in einen Zuchtzwinger verwandelt. Die Scheiben waren in den Rahmen hineingesetzt worden und wurden durch Korkstücke auseinander gehalten.

Der Boden jedes Zwingers war durchlöchert; sämtliche Eisenteile hatten, auf daß sie nicht rosten sollten, einen doppelten Anstrich von schwarzem Spirituslack erhalten.

Am 20. März 1900 wurde jeder Zwinger bis zum oberen Rande mit leichter Gartenerde gefüllt, die einige Tage zuvor auf einer Schwarzblechplatte derartig erhitzt worden war, daß man annehmen mußte, daß alle darin befindlichen Organismen und deren Keime getötet worden seien.

Vor resp. beim Einfüllen der Erde war in der halben Länge jedes Zwingers zwischen den Glasplatten und parallel den schmalen Zwingerwänden eine Zwischenwand eingeschoben worden, durch die jeder Zwinger in zwei annähernd gleich große Abteilungen geschieden wurde. An den Berührungsstellen der Zwischenwände mit den Glasplatten und dem Boden des Zwingers blieben ganz unbedeutende Spalten.

Nachdem die Erde in den beiden Zwingern etwas angefeuchtet worden war, wurden die beiden Abteilungen eines jeden mit einem Gemisch von Gras- und Salatsamen beschickt und täglich befeuchtet. Die beiden Glasscheiben jedes Zwingers waren von außen mit dicken Pappen bedeckt, die leicht abzuheben waren, um die einzuzwingernden Engerlinge beobachten zu können. Die Zwischenwand im Zwinger A bestand aus einem weniger widerstandsfähigen, ziemlich leicht zersetzlichen Material (Zeichen I.); sie war etwa 3 mm dick. Die im Zwinger B bestand aus einem sehr festen Material (Zeichen L) und hatte eine Stärke von 5 mm.

Nachdem das Gras in den beiden Zwingern eine durchschnittliche Höhe von 8 cm erreicht hatte, — die Salatpflanzen hatten sich schlecht entwickelt und steckten zwischen den Graspflanzen — wurden am 8. Mai in die eine Abteilung des Zwingers A 4 Stück, etwa 15 mm großer Engerlinge gesetzt, in die eine Abteilung des Zwingers B ein etwa 30 mm großer Engerling.

Mit Hilfe eines spitzen Hölzchens waren, unter möglichster Schonung der Pflanzen, etwa 5 cm tiefe Löcher in die Erde gemacht worden, in jedes Loch wurde ein Engerling gelegt und das Loch von oben her mit Erde wieder geschlossen.

Beide Zwinger wurden künftighin täglich mehrmals revidiert und dabei gefunden, daß die Tiere das ihnen gebotene Futter angenommen hatten und gut gediehen.

Am 29. Mai wurden beide Zwinger auseinander genommen: Von den 4 Engerlingen des Zwingers A hatten 2 die Zwischenwand durchbrochen und befanden sich in der andern Abteilung.

Der Engerling des Zwingers B befand sich in seiner ursprünglichen Abteilung; die Zwischenwand, die ihn von der andern Abteilung trennte, war unversehrt.

Die Versuche wurden nicht fortgesetzt. Die Engerlinge wurden entfernt, und die Erde mit den Pflanzen trocken gestellt, so daß diese abstarben.

Nachdem im Laufe des Monats Juli der eine Zwinger wieder in Ordnung gebracht und mit Salatsamen beschickt worden war, wurde am 16. August eine Zwischenwand eingesetzt, die diesmal aus einem Stück käuflichen Insektentorfes bestand. Das Einsetzen geschah in folgender Weise: der Zwinger wurde flach gelegt und zunächst die nach oben gewandte Scheibe vorsichtig herausgezogen. Hierauf wurde an der Stelle, wo die Zwischenwand hinkommen sollte, mittelst eines Hölzchens in der Erde eine Rinne hergestellt, deren Länge und Breite der Länge und Dicke der Zwischenwand entsprach. In diese Rinne wurde die Zwischenwand eingesetzt.

In die eine Abteilung wurden nunmehr 3 ziemlich große Engerlinge gebracht, die, zusammen mit 4 andern, am 25. Juli im Garten des Herrn Forstmeisters Sellheim zu Alt-Münden an den Wurzeln von verschiedenen Blumenstöcken gesammelt und bis zum 16. August in einem andern Zwinger (siehe weiter hinten) gehalten worden waren. Die Glasscheibe wurde nunmehr wieder vorsichtig eingeschoben.

Die Zwischenwand hatte von dem zum Begießen der Pflanzen verwandten Wasser ziemlich viel aufgesogen und war aufgequollen und weich geworden.

Bereits am 18. August hatten sich zwei von den Engerlingen durch sie hindurchgearbeitet und befanden sich in der anderen Abteilung.

Die Torfplatte wurde entfernt und durch eine 5 mm dicke Zwischenwand aus einem festen Material (Zeichen Nr. 6) ersetzt. Die 3 Engerlinge waren wieder zusammen in eine Abteilung gebracht worden. Ich beobachtete sie bis zum 3. September, wo ich eine längere Reise antrat und den Versuch infolge dessen abbrechen mußte. Die Tiere hatten eine Menge der Wurzeln abgefressen, so daß eine größere Zahl der Salatpflanzen in ihrer Abteilung bereits abgestorben war, während sich die Pflanzen in der benachbarten Abteilung gut gehalten hatten.

Die Engerlinge hatten die Erde in ihrer Abteilung in der verschiedensten Richtung durchfurcht. Bei diesen Wanderungen waren sie oft genug dicht an die Zwischenwand gekommen, keiner hatte sich indessen durch sie hindurchgearbeitet.

Außer diesen Zuchtversuchen zwischen Glasplatten hatte ich noch nachstehenden Parallelversuch angestellt, wobei sich die Tiere in einer etwas größeren Erdmasse befanden.

Zuchtversuch in einem Thonkasten.

Der hierzu verwandte viereckige Kasten bestand aus gebranntem, unglasiertem Töpferthon und hatte eine Wandstärke von 10 mm. Seine Lichtmaße betrugen 15 cm × 18 cm × 39 cm. In der halben Länge des Kastens wurde zwischen dessen beiden Längswänden und senkrecht zu ihnen stehend eine Zwischenwand eingefügt, so daß der Hohlraum des Kastens in zwei annähernd gleich große Abteilungen geschieden wurde.

Die Zwischenwand bestand aus meinem Ausgangsmaterial (Zeichen L.) und hatte eine Dicke von 5 mm.

Sie wurde in zwei Nuten eingeschoben, deren je eine sich auf der Innenseite jeder Längswand befand, und auf diese Weise festgehalten.

Die beiden Abteilungen des Kastens wurden am 20. Mai mit leichter Gartenerde gefüllt, die ebenso behandelt worden war, wie die zum Füllen der Glasplattenzwinger benutzte, und darauf mit Grassamen besäet.

Am 25. Juli — das Gras war inzwischen üppig gewachsen — wurden in die eine Abteilung des Kastens 7 Engerlinge gebracht, die kurz zuvor im Garten des Herrn Forstmeisters Sellheim gesammelt worden waren. Jedes Tier war für sich in ein etwa 5 cm tiefes, mit einem Hölzchen hergestelltes Loch gelegt worden, das dann von oben her mit Erde geschlossen wurde.

Der Kasten stand im Garten an einem Orte, wo er täglich nur für kurze Zeit Sonne hatte; er wurde wöchentlich 2—3 mal mäßig begossen.

Die Revision des Kastens fand am 16. August statt: Das Gras in der Abteilung mit den Engerlingen war am Vertrocknen, während das in der benachbarten Abteilung einen üppigen Wuchs zeigte.

Von den eingesetzten 7 Engerlingen waren noch 6 am Leben und augenscheinlich in gutem Zustande, sie befanden sich noch in ihrer Abteilung; einer war abgestorben und verwest. Die Zwischenwand war vollkommen intakt. Der Versuch wurde nicht fortgesetzt.

Von den 6 Engerlingen fanden 3 Stück Verwendung bei den beiden zuletzt beschriebenen Zuchtversuchen zwischen Glasplatten.

Aus den beschriebenen Versuchen geht hervor, daß die Engerlinge jedenfalls im stande wären, Schutzmäntel, die nur geringen Widerstand böten, zu überwinden.

Wenn es auch nicht hat beobachtet werden können, daß die Tiere den Versuch gemacht haben, sich durch die widerstandsfähigeren Zwischenwände hindurch zu arbeiten, so darf dies aus dem Ergebnis der Parallelversuche mit den weniger widerstandsfähigen Zwischenwänden doch wohl mit ziemlicher Sicherheit geschlossen werden.

Die empfohlenen Schutzmäntel, die noch viel härter sind als die zu den Zuchtversuchen verwandten widerstandsfähigsten Zwischenwände, dürften dann aber auf alle Fälle genügend Sicherheit bieten, daß es den Engerlingen unmöglich ist, zu den Wurzeln der Kiefernpflanzen zu gelangen.

Uebrigens ist ja auch im Freien, wo die Tiere die Möglichkeit haben, ihren Platz leicht zu verändern und neue Nahrung zu finden, die Wahrscheinlichkeit, daß sie einen Angriff auf die Schutzmäntel machen werden, verhältnismäßig gering. —

Ein allmähliches Mürbewerden der Platten wird hauptsächlich dadurch veranlaßt werden, daß sich einmal die darin enthaltenen organischen Stoffe zersetzen, (und die etwa eingelagerten Dungstoffe — siehe weiter hinten — von den Wurzeln aufgenommen werden) wodurch in dem Gefüge der Platten Lücken entstehen, sodann durch den physikalischen und chemischen Einfluß der Atmosphärilien auf das anorganische Bindemittel insbesondere durch die auseinander treibende Wirkung der sich im Innern der Platten bildenden Eiskrystalle.

Eine vollständige Zersetzung der organischen Substanzen dürfte kaum vor dem 2. oder 3. Jahre zu erwarten sein. Alsdann haben aber die Platten sicherlich noch so viel Festigkeit, daß sie noch weitere 3—4 Jahre lang den Einflüssen der unbelebten Natur standhalten können.

Die Zersetzung der organischen Substanzen ließe sich, wenn es zweckmäßig erscheinen sollte, ohne Schwierigkeit und nennenswerte Mehrkosten leicht dadurch verlangsamen, daß man die Platten mit einer geeigneten fäulniswidrigen Flüssigkeit, vielleicht mit Kupfervitriol tränkte.

Um ein vorläufiges Urteil über die Wirkung des Frostes auf feuchte Platten zu gewinnen, setzte ich im Laufe des Januars 1901 zwei Plattenproben, die mit Wasser vollständig durchtränkt worden waren, bei starkem Froste längere Zeit vors Fenster. Hierauf wurden sie ins warme Zimmer genommen und auftauen und beinahe vollständig abtrocknen lassen. Dieser Versuch wurde 9 mal hintereinander wiederholt, eine nennenswerte Verringerung der Festigkeit der Platten konnte jedoch nicht konstatiert werden. Offenbar ist die jeweilige Wirkung der Eiskrystalle nur sehr gering, und das Mürbewerden der Platten ebenso wie das Mürbewerden der Gesteine erst das Ergebnis einer häufigen Wiederkehr derartiger Einflüsse. Sehr wahrscheinlich wird bei den Platten die sprengende Wirkung der Eiskrystalle auch noch dadurch abgeschwächt, daß die immerhin etwas elastische organische Substanz einen Teil des Druckes aufnimmt.

Ad 3. Der von den Schutzmänteln gebotene Raum müßte so groß sein, daß sich

die Pflanzen während der Zeit von 6—8 Jahren darin wenigstens zu halten vermöchten.

Nachdem, was die alltäglich zu machende Beobachtung über Zuchten anderer Pflanzen in Kübeln lehrt, ist kaum zu zweifeln, daß eine, mit Beginn des dritten Jahres auf die Kultur gebrachte Kiefer sich in dem Schutzmantel, wo ihr ein unterirdischer Wachsraum von rund 10 cdm zur Verfügung steht, 6—8 Jahre zu halten vermöchte und darin auch wüchse.

Die geringen Ansprüche, die die Kiefer an die mineralische Kraft des Bodens und dessen Feuchtigkeit stellt, machen es sogar wahrscheinlich, daß unter unseren sämtlichen Holzarten die Kiefer am besten in den Kästen aushalten werde.

Man würde ihre Lebensbedingungen etwas günstiger gestalten, wenn man sie zuvor (am Beginn des zweiten Jahres) verschulte und vor dem Einsetzen in die Kästen alle weitstreichende Wurzeln entfernte.

Beim Verschulen der Jährlinge würde es nicht zu umgehen sein, deren Pfahlwurzel zu kürzen. Dies könnte vielleicht Bedenken erregen, besonders in anbetracht des Umstandes, daß man noch bis vor wenigen Jahrzehnten ängstlich darauf hielt, die jungen Kiefern mit möglichst langer Pfahlwurzel zu verpflanzen, ihnen sogar durch tiefes Umgraben der Kämpe solche geradezu anzüchtete.

Heutzutage scheint man darin weniger ängstlich zu sein und zwar offenbar in Würdigung der Thatsachen, daß in einem ungewöhnlich trockenen Sommer eine zwei- oder dreijährige Kiefer auch nicht durch eine sehr lange Pfahlwurzel vor dem Eingehen geschützt ist, und daß gerade die Wurzeln der Kiefer sich außerordentlich leicht den verschiedenen Böden anzupassen vermögen.

So kann es auch keinem Zweifel unterliegen, daß die (nach 6—8 Jahren) aus dem Kasten heraustretenden Wurzeln sich trotz der ursprünglichen Kürzung der Pfahlwurzel so anordnen und entwickeln werden, wie es für das spätere Leben des Baumes am zweckmäßigsten ist. —

Uebrigens käme es weniger darauf an, daß die Pflanzen in den Kasten üppig wüchsen, — dies ist nach Früherem nicht einmal anzunehmen — als vielmehr darauf, daß sie sich bei mäßigem Wachstum während der genannten Zeit hielten. Denn es ist anzunehmen, daß sich die Schläge, sofern es sich nicht um Böden der geringsten Bonität handelt, während dieser Zeit mehr oder weniger vollständig mit Pflanzenwuchs bedecken werden; derartige bewachsene Bodenpartien werden aber, wie die Erfahrung uns lehrt, von den Maikäferweibchen nur ungern zur Eiablage gewählt. Den Larven aber, die dort auskämen*, stünde in den Wurzeln dieser Schlaggewächse so viel Futter zur Verfügung, daß eine nennenswerte Beschädigung der Kiefernwurzeln durch sie nicht zu erwarten wäre.

Einem zu befürchtenden Mangel an mineralischen Nährstoffen ließe sich dadurch vorbeugen, daß man den Platten organische oder anorganische Dungstoffe einlagerte. Auch könnte man der Erde selbst künstlichen Dünger (etwa Phosphate) beigeben. Ueber den Zeitpunkt, wann dies am zweckmäßigsten zu geschehen hätte, würde wohl am besten die Erfahrung Auskunft geben.

Ad 4. **Die Schutzmäntel müßten sich nach 6—8 Jahren allmählig zersetzen und den Kiefernwurzen gestatten, sich auszudehnen:**

Eine allmählig vor sich gehende Zersetzung der Platten muß nach der Beschaffenheit des Materials als sicher gelten. Sollte es indessen wünschenswert erscheinen, den Wurzeln die Möglichkeit zu geben, sich auszubreiten, bevor sich die Platten zersetzt hätten, so könnten diese leicht durch je einen Spatenstich zertrümmert werden. Die dadurch entstehenden Kosten würden nur gering sein.

Ad 5. **Die Schutzmäntel dürften die Wurzeln der Pflanzen nicht gegen den Eintritt von Wasser und Luft aus benachbarten Bodenpartien abschließen:**

Die Absorption der Platten für Wasser schwankt um 50 Volumprozent herum.

Eine trockene Platte von dem Volumen 5 mm × 50 mm × 50 mm wurde aufrecht in einen Teller gestellt, der 5 mm hoch mit Wasser gefüllt war. Bereits nach 22 Minuten war die Feuchtigkeit am oberen Rande der Platte angelangt.

Diese Porosität des Materials läßt es außer Zweifel erscheinen, daß auch aus den die Schutzmäntel umgebenden Bodenpartien Wasser und Luft zu den Wurzeln der Pflanzen gelangen wird; sie macht es ferner in hohem Maße wahrscheinlich, daß diese Feuchtigkeit im Vereine mit der Niederschlagsmenge, die dem Wachsraume direktzukommt, für das Wachstum der Kiefern genügen werde. Sollte es sich indessen herausstellen, daß nach Verlauf einiger Jahre mit dem Größerwerden der Wurzeln die diesen zu Gebot stehende Feuchtigkeit nicht mehr genügt, so könnte man dem dadurch abhelfen, daß man die Bodenplatte der Schutzmäntel mit Hilfe eines spitzen Instrumentes (nach Art eines Ortssteinsuchers) zertrümmerte und es den Wurzeln auf diese Weise ermöglichte, in die Tiefe zu gehen.

Wenn dann die Wurzeln auch nicht mehr unbedingt gegen den Engerling geschützt sind, so dürfte der ihnen von den Seitenplatten gewährte Schutz doch genügen, da

* Die Möglichkeit, daß Maikäferweibchen ihre Eier innerhalb der Schutzmäntel ablegen, ist natürlich vorhanden, die Wahrscheinlichkeit indessen nur gering. Auch könnte man dem dadurch einigermaßen vorbeugen, daß man rings um die Pflanze herum den Boden mit Moos oder Reisig bedeckte.

die große Mehrzahl der Engerlinge sich während der Zeit des Fraßes in den obersten Bodenschichten aufhält, da fernerhin die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, daß es nicht viele Individuen sein werden, die im Frühjahre beim Aufsteigen aus den tiefer gelegenen Ueberwinterungsplätzen mit den Wurzeln in Berührung kommen werden, und da endlich den Tieren auch die Wurzeln der Schlagunkräuter, die sich inzwischen eingesiedelt haben werden, als Futter zur Verfügung stehen.

Ad 6. Die Schutzmäntel müßten von den Kulturarbeitern ohne Schwierigkeit zu handhaben sein:

Eine leichte Handhabung der Schutzmäntel durch die Kulturarbeiter ist durch Form und Größe der Platten und die überaus einfache und dabei doch zuverlässige Art und Weise wie sie miteinander verbunden werden, gesichert.

Ad 7. Die Schutzmäntel müßten hinreichend billig herzustellen sein, um im großen verwandt werden zu können:

Der Herstellungspreis pro Schutzmantel à 5 Platten ist, rationelle Fabrikationseinrichtungen vorausgesetzt, bis jetzt auf 1,5—2 Pfg. kalkuliert. Es kann indessen mit ziemlicher Sicherheit vorausgesagt werden, daß, wenn der Fiskus die Herstellung selbst betreibt, die Fabrikationskosten sich noch wesentlich geringer stellen werden.*

Ad. 8. Die Schutzmäntel müßten eine Verpackung auf engen Raum und einen sicheren Transport ermöglichen:

Die Möglichkeit der Verpackung auf engen Raum ist durch die Plattenform gewährleistet, ein sicherer Transport durch die Festigkeit des Materials. —

Die Verwendungsfähigkeit der Schutzmäntel ist naturgemäß durch die Beschaffenheit des Bodens beschränkt. Sie werden zweckmäßig nur Anwendung auf lockeren Böden finden können, die keine oder doch nur wenig Steine enthalten. Solche Böden sind aber gerade da, wo wir in den östlichen Provinzen unserer Monarchie Kiefern erziehen, vorherrschend.

Auf die Art und Weise näher einzugehen, wie die Anwendung der Schutzmäntel zu erfolgen hätte, dürfte nach dem Vorstehenden wohl nicht nötig sein. Nur möchte ich noch darauf hinweisen, daß es vielleicht zweckmäßig wäre, wenn die Arbeiterinnen, die die Schutzmäntel in das Pflanzloch einsetzen und sie mit Erde füllen, zuvor den Boden des Pflanzloches mit Hilfe eines entsprechend großen Brettes, an dem sich ein Handgriff befinden könnte, eben machten, so daß die Bodenplatte eine feste Unterlage hätte. —

Herr Fabrikant Dr. Fr. Mayer in Kalk bei Cöln ist bereit, die zu etwaigen Versuchskulturen nötigen Schutzmäntel herzustellen.

* Angenommen, die Herstellungskosten ließen sich auf 1 Pfg pro Kasten verringern, was mir möglich erscheint, so würden sich die Mehrausgaben pro Hektar Kiefernkultur auf etwa 50—60 M stellen. Im Vergleich zu dem, was man für Kiefernkulturen, die unter günstigen Bedingungen ausgeführt werden, zu bezahlen pflegt, möchte dies vielleicht viel erscheinen. Berücksichtigt man indessen, daß in Maikäferrevieren manche Kulturen 3—4 mal haben wiederholt werden müssen und dann noch immer nicht gesichert erschienen, so dürfte, falls sich die Schutzmäntel bewähren, die dafür aufgewandte Summe kaum ins Gewicht fallen.

---

## Einiges über Gestalt und Wachstumsweise der Baumwurzeln.

Von Dr. **M. Büsgen**, Prof. a. d. Großh. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

Seit man die vielseitige Reaktionsfähigkeit der Wurzeln gegen äußere Einflüsse näher kennen gelernt hat, sind dieselben unzählige mal zum Gegenstand physiologischer Untersuchungen gemacht worden. Eine große Reihe für das Verständnis des Wurzellebens wie der Lebensvorgänge der ganzen Pflanze wichtiger Erkenntnisse wurden dabei zu Tage gefördert; trotzdem aber fehlt es uns noch an sicheren Aufschlüssen über einige Fragen, die an jeden, der sich mit dem Leben der Baumwurzeln beschäftigt, eigentlich zuerst herantreten müßten. Beispielsweise sind wir noch nicht genau unterrichtet über das Verhalten der Baumwurzeln in den verschiedenen Jahreszeiten. Wir wissen, daß manche Bäume in der Krone ihre Jahrestriebe vom Frühling bis zum Herbst in andauerndem Wachstum entwickeln, während andere nach raschem Hervortreiben eines Frühlingssprosses eine Pause im Wachstum eintreten lassen, um im Hochsommer oder Herbst einen zweiten Sproß, den Johannistrieb, zu erzeugen. Ob aber die Wurzeln den Sommer über gleichmäßig wachsen, ob auch bei ihnen ein sommerlicher Wachstumsstillstand vorkommt, oder ob sie etwa nur im Frühling oder nur im Herbste sich erneuern und verlängern, darüber ist bisher zwischen den verschiedenen Beobachtern eine Uebereinstimmung noch nicht erzielt. Darüber ist man einig, daß verwundete Wurzeln jederzeit Ersatzwurzeln erzeugen können, aber der Zeitpunkt der normalen Wurzelbildung ist eine bis zum heutigen Tage noch umstrittene Frage.

Im Folgenden will ich versuchen, meinerseits einen kleinen Beitrag zur Klärung dieser Frage zu liefern.

Vorausgeschickt seien einige Bemerkungen über die Gestalt der Wurzelsysteme, die ebenfalls noch mancher Aufhellung bedarf.

I.

Einige allgemeine Unterschiede in der Gestalt der Wurzel- und Zweigsysteme hatten sich schon lange den Beobachtern aufgedrängt: Am Zweig die Blätter, an den Wurzeln keine jenen gleichwertige Anhänge; der Sproß abgeschlossen mit der durch Schuppen gegen das Vertrocknen zur Winterszeit geschützten Knospe; die Wurzel mit dem osmotischen Apparat und der verschleimenden Wurzelhaube versehen, die ihr das Gleiten im Boden erleichtert. Endlich im Zweigsystem die Stellung aller Glieder gleichmäßig geregelt, im Wurzelsystem anscheinend regellose Unordnung, die noch dadurch gesteigert wird, daß die Ausbildung des Wurzelsystems in hohem Maße von den äußeren Umständen abhängt. Sowohl die Richtung der Wurzeln als der größere oder geringere Reichtum der Verzweigung wird zum großen Teil durch die Bodenbeschaffenheit bestimmt. Daß die Hauptwurzel nach unten strebt, und die Seitenwurzeln erster Generation annähernd horizontal verlaufen, ist eine Folge ihrer Empfindlichkeit gegen die Wirkung der in der Erde schlummernden Massenkräfte. Bei den Nebenwurzeln höherer Grade aber hört diese Empfindlichkeit mehr und mehr auf. Frei von dem richtenden Einfluß der Schwere vermögen sie unter Aenderung ihrer ursprünglichen Wachstumsrichtung sich nach feuchteren Bodenstellen hinzuwenden, wo sie bessere Lebensbedingungen finden. Das freilich ist der einzelnen Wurzelfaser versagt, daß sie in ähnlicher Weise wie die Feuchtigkeit, geeignete Nährstoffe aufsuche. Doch wird ihr dies Vermögen durch ein anderes ersetzt. Gelangt eine Wurzel, durch Zufall oder durch Feuchtigkeit gelockt, an einen nährsalzreicheren Bodenbrocken, so treibt sie dort ein Seitenästchen nach dem andern hervor, bis sie die ganze günstige Stelle mit ihren Fasern umsponnen und durchwuchert hat. Umgekehrt bleiben in armen Bodenpartien die Nebenwurzeln im Wachstum zurück, so daß dort keine Baustoffe verschwendet werden. So entsteht der Eindruck, daß die Wurzel die Nährstoffe aufsuche und nach ihnen hin sich wende, während doch nur ein Ausnutzen zufällig gefundener Nährstoffe vorhanden ist.

Die Ausbildung des Wurzelsystems als Ganzes wird durch die Bodenbeschaffenheit anders beeinflußt, als man vermuten sollte. König erwähnt schon 1849 in seiner Waldpflege „Zwergwurzeln" an jungen Pflanzen, „die durch Ueberdüngung der normalen Wurzelausbreitung überhoben werden," und macht auf die Gefahren aufmerksam, die den so erzogenen Pflanzen später auf dem wieder verwilderten Standplatze erwachsen. Neuerdings hat Matthes gelegentlich seiner interessanten Versuche über künstliche Düngung (Ber. ü. d. 27. Vers. thür. Forstwirte. Eisenach, 1900, p. 15) gefunden, daß künstliche Düngung das Wurzelsystem junger Fichten verkleinert (Verminderung und Verkürzung der Faserwurzeln), und Tunker und von Seelhorst haben dasselbe an der Haferpflanze konstatiert (J. f. Landwirtsch. 1898, 46, p. 52). Es zeigte sich bei ihren Versuchen, daß die stattlichen, viel Stroh und Korn liefernden Pflanzen des gedüngten Bodens relativ kleinere Wurzelsysteme hatten als die auf ungedüngtem Boden erwachsenen. Wo die Pflanzen mit wenig Wurzeln viel Nährstoff erwerben konnten, haben sie die Wurzelbildung eingeschränkt um die von den Blättern gelieferte organische Substanz in möglichst reichlichem Maß den oberirdischen Teilen zuzuwenden. Die Praxis muß entscheiden, ob eine solche durch Düngung in der Saatschule herbeigeführte Reduktion des Wurzelsystems der Baumpflanzen nicht später, in der Konkurrenz mit den sonstigen Bewohnern des Waldbodens, Nachteile im Gefolge hat. Matthes meint, diese Möglichkeit bestimmt verneinen zu dürfen, und hat dabei die Wahrscheinlichkeit wohl für sich.

Gute Wasserversorgung wirkt ähnlich wie Düngung. Die in der wasserärmsten Erde gewachsenen Pflanzen lieferten Tunker und von Seelhorst das größe Wurzelgewicht, während ein mittlerer Feuchtigkeitsgehalt eine Reduktion des Wurzelsystems bei gleichzeitiger Vergrößerung der oberirdischen Organe hervorrief.

Andere Schwankungen in der Ausbildung des Wurzelsystems verursachen Differenzen in der Konsistenz des Bodens. Eine Einklemmung der Wurzelspitze hat vermehrtes Dickenwachstum oberhalb der Einklemmung und frühzeitiges Hervorbrechen von Nebenwurzeln zur Folge, während die Geschwindigkeit des Längenwachstums mit dem Anwachsen des Widerstandes abnimmt.

Nach dem Gesagten kann es nicht überraschen, wenn nur wenig Versuche gemacht worden sind, die Gestalt der Wurzelsysteme bei den verschiedenen Holzarten genauer festzulegen. Bei ihrer großen Veränderlichkeit schien es kaum möglich, Züge herauszufinden, die, von äußeren Umständen unabhängig, zur Charakteristik hätten verwertet werden können. Selbst die allbekannten, mit den Ausdrücken Pfahlwurzel, Herzwurzel und Flachwurzel bezeichneten Typen unterliegen mancherlei Modifikationen (z. B. bei der Kiefer), so daß König in dem zitierten Werke nicht weniger als 7 verschiedene Arten von Wurzel-Mißgestaltungen aufführen konnte.

Sachs scheint es gewesen zu sein, der zuerst eine Gesetzmäßigkeit in der Verzweigung der Wurzeln genauer erkannte. Er wies nach, daß die Seitenwürzelchen, welche in der Nähe der Spitze einer Mutterwurzel entspringen, in geraden Reihen angelegt werden, deren Zahl und Ort vom inneren Bau der Mutterwurzel abhängt.

Das Innere der jugendlichen Wurzel ist gebildet vom Gefäßbündelcylinder, der aus Holzplatten und Siebteilen besteht, die in benachbarten Radien nebeneinander liegen. Vier Holzplatten erscheinen so im Wurzelquerschnitt als Kreuz, sechs als sechsstrahliger Stern. Nebenwurzeln entstehen nun immer nur an der Außenseite der Holzplatten, so daß eine Wurzel, die ein Kreuz von Holzplatten besitzt, außen vier oder, da Zwillingswurzeln vorkommen, zweimal vier Längsreihen von Nebenwurzeln besitzt. Diese Regelmäßigkeit springt allerdings nicht immer in die Augen. Sie verwischt sich, wenn die Wurzel älter wird durch Wurzelverluste und das Auftreten von Adventivbildungen (Zukömmlingswurzeln).

Noch ein zweites Gesetz über die Anordnung der Nebenwurzeln ist gefunden worden. Die einzelnen langen Fasern eines Wurzelsystems verlaufen selten ganz gerade. Wenn man sie richtig darstellen will, so muß man eine Wellenlinie mit bald stärkeren, bald sanfteren Krümmungen zeichnen. Bei der Ausführung solcher Zeichnungen fiel es mir auf, daß die Seitenwürzelchen einer solchen Faser fast nie auf der konkaven Seite einer Wurzelkrümmung auftreten, sondern stets ihrer Konvexität entsprießen. Der Botaniker der landwirtschaftlichen Hochschule in Poppelsdorf Noll hat dieselbe Beobachtung gemacht und außerdem festgestellt, daß auch die Wachstumsrichtung der Seitenwurzeln von ihrer Lage zur Mutterwurzel häufig derart beeinflußt wird, daß sie in der Richtung ihrer Radien von ihr wegwachsen, als ob irgend eine abstoßende Kraft von der Mutterwurzel ausginge. Noll hat gezeigt, daß beide Erscheinungen vorteilhaft für die Pflanze sind, da sie die Ausbreitung des Wurzelsystems und, wie hier nicht weiter dargethan werden kann, auch die Spannungsfestigkeit desselben befördern. Das Längenwachstum einer gekrümmten Wurzel wird durch eine Krümmung ungünstig beeinflußt. Es verringert sich, und auch nachträglich erreichen gekrümmte Wurzeln nicht die lineare Ausdehnung wie solche, die annähernd geradlinig fortwachsen konnten. Erfahrungsgemäß sind derartige Wachstumshemmungen oft für die Fruchtbildung vorteilhaft. Obstzüchter führen sie nach Noll deshalb wohl künstlich herbei, indem sie ihre Fruchtbäume über einen flach gelegten Stein pflanzen, der die Wurzeln von der geraden Richtung ablenkt.

Die drei eben besprochenen Gesetze stehen bei allen Wurzelsystemen in Geltung. Es lassen sich aber auch für die Wurzelsysteme der einzelnen Holzarten Gestaltungseigentümlichkeiten angeben, welche sie zu unterscheiden gestatten. Solche zeigen sich an den jüngsten Verzweigungen der Wurzelsysteme in dem Verhältnis der Triebwurzeln zu den Saugwurzeln. Mitunter treten hier ähnliche Verhältnisse zu Tage, wie wir sie im Aufbau der Krone finden. Bei der Kiefer, in deren Krone ganz scharf und ohne Uebergänge die beschuppten Langtriebe von den die Nadelbüschel tragenden Kurztrieben sich unterscheiden, begegnen wir ähnlichen Verhältnissen im Wurzelsystem. Auch hier sind Langtriebe oder besser Langwurzeln und Kurzwurzeln auf den ersten Blick zu unterscheiden. Die Kurzwurzeln sitzen in kleinen, oft an Sträußchen erinnernden Gruppen in ziemlich unregelmäßiger Folge an den Langwurzeln seitlich an. Jedes der Sträußchen ist entstanden durch einmalige oder mehrmals wiederholte gabelige Verzweigung einer einfachen Kurzwurzel, und von der Länge der Gabeläſtchen hängt es ab, ob es ein mehrere Millimeter hohes lockeres Bouquet oder einen kleinen ganz dichten, knolligen Wurzelklumpen vorstellt. Hier und da wächst ein Gabelzweig zu einer Langwurzel heran, wie solche auch sonst bald in größerer bald in kleinerer Anzahl in den Zwischenräumen zwischen den Kurzwurzelsträußchen auftreten.

Die Kurzwurzeln zeichnen sich vor den Langwurzeln durch den Mangel an Wurzelhaaren aus, was namentlich bei der Weymouthskiefer scharf hervortritt, da hier die Langwurzeln auf weite Strecken mit starken braunen Haaren besetzt sind. Jene sind Mykorhizen, und die Annahme liegt nahe, daß ihre eigentümliche Wachstums- und Verzweigungsweise eben durch die sie bewohnenden Pilze veranlaßt werde. Bei Fichten, Tannen und Lärchen sind die Kurzwurzeln, gleichgültig ob sie Mykorhizen sind oder nicht, weniger auffallend gestaltet, da sie bei diesen Bäumen sich nicht gabelig, sondern traubig verzweigen d. h. so wie die Langwurzeln, so daß auch bei ihnen immer eine Hauptachse kenntlich ist, an der die allerletzten Würzelchen als seitliche Anhängsel auftreten.

Bei älteren Lärchen fielen mir im Humus des Waldbodens Kurzwurzelklumpen auf, die durch besonders dichte und üppige Zweigentwickelung entstanden waren. Sie erwiesen sich, wie meist auch die anderen Kurzwurzeln der genannten Bäume, als Mykorhizen. Nicht oder nur teilweise verpilzte Kurzwurzeln trugen, wie angesichts gegenteiliger Angaben für die Fichte hervorgehoben sei, auch bei den letztgenannten Bäumen reichlich Wurzelhaare.

An den Wurzelsystemen der untersuchten Laubbäume macht sich schon bei oberflächlicher Betrachtung eine viel feinere Gliederung des Wurzelnetzes geltend. Bestehen seine jüngsten Teile bei Kiefern, Fichten und Tannen aus lauter verhältnismäßig starken und geraden Zweigen, die, abgesehen von den hier und da auftretenden Langwurzeln, von kurzen Kurzwurzeln oder Kurzwurzelgruppen besetzt sind, so ist bei manchen Laubhölzern ein scharfer Unterschied zwischen Lang- und Kurzwurzeln überhaupt nicht vorhanden. Namentlich bei der Esche

bleiben die letzten Auszweigungen eines Wurzelteils oft so wenig an Stärke und Länge hinter ihrer Tragwurzel zurück, daß es schwer hält, zu entscheiden, welches die Mutter- und welches die Tochterwurzeln sind. (Fig. 1.) Die Gesamtlänge der in einem Jahre erzeugten

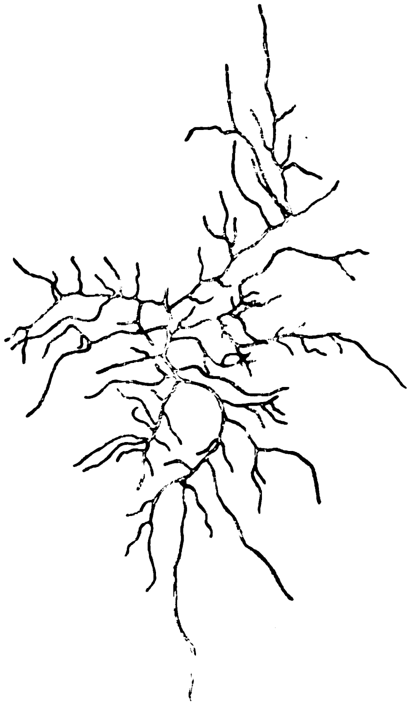


Fig. 1.
Aus dem Wurzelsystem einer zwei- bis dreijährigen Esche.

Würzelchen ist bei einem sochen Baume bedeutend größer als die in gleicher Zeit von einem der genannten Nadelhölzer hervorgebrachte. Beispielsweise betrug die Gesamtlänge aller Wurzeln einer zwei- bis dreijährigen, in lockerer Gartenerde gezogenen Esche ungefähr vierzig Meter, während die Wurzeln einer ebenso alten, unter denselben Umständen erzogenen Fichte, die kürzesten Kurzwurzeln nicht eingerechnet, nur 8 m und 25 cm erreichten. Der Unterschied in der Tracht der Wurzelsysteme, der durch die Verschiedenheiten im Längenverhältnis zwischen einer Tragwurzel und ihren Anhängen herbeigeführt wird, ist in den beiden Figuren deutlich erkennbar. Sie stellen je einen der Hauptäste des Wurzelsystems einer jungen Fichte (Fig. 2) und einer jungen Esche mit seinen Verzweigungen

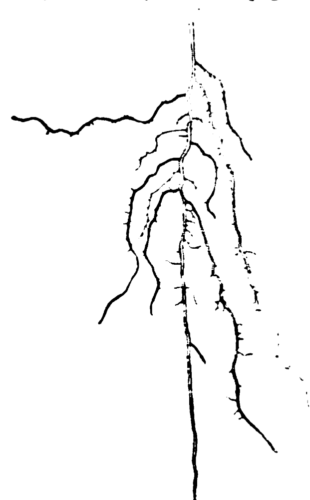


Fig. 2. Aus dem Wurzelsystem einer zwei- bis dreijährigen Fichte.

dar. Es ist interessant, wie in den beiden Wurzelsystemen der Wasserbedarf der beiden Holzarten sich ausspricht. Wenn schon die Fichte mehr Feuchtigkeit bedarf, als manche andere Holzart, so steht doch ihre Transpiration hinter der der Esche weit zurück (vgl. v. Höhnel, Zit. in Büsgen: Waldbäume, S. 169). Die Transspiration der Laubhölzer verhielt sich zu der der Nadelhölzer bei reichlicher Wasserversorgung in Höhnels Versuchen wie 6 zu 1, ein Verhältnis, das dem der Gesamtwurzellängen unsrer Versuchspflanzen sehr nahe kommt. So einfach, wie es hiernach scheinen könnte, sind übrigens die Beziehungen zwischen der Ausbildung der Wurzelsysteme und dem Wasserverbrauch doch nicht. Nobbe hat bekanntlich angegeben, daß die jugendliche Kiefernwurzel mit einer größeren Anzahl von Fasern und einer größeren aufnehmenden Fläche begabt ist als die Wurzel der Fichte oder Tanne (Landw. Versuchsstat. XVIII 1875, p. 279 cit. in Büsgen l. c. p. 157). Er fand, daß die Längensumme aller Wurzelfasern bei sechsmonatlichen Kiefern 12 m betrug, gegenüber 2 m bei gleichalten Fichten und 1 m bei Tannen. Gleichwohl zeigte sich in v. Höhnels Versuchen die Fichte der Kiefer im Wasserverbrauch weit überlegen. Die Ausbildung des Wurzelsystems scheint also in diesem Falle kein Maßstab für die Transspiration zu sein. Es ist indessen zu bedenken, daß am natürlichen Standort die Verhältnisse anders liegen als in v. Höhnels Versuchen. Hier befanden sich alle Arten unter ganz gleichen Bedingungen. Niemand aber wird leugnen, daß in der freien Natur die Standortsverhältnisse der Kiefer die Transspiration begünstigen, die der Fichte sie herabdrücken. Stahl hat in seiner Arbeit über den Sinn der Mykorhizenbildung (Jahrb. f. w. Bot. XXXIV 1900) auf die Mannigfaltigkeit der Umstände aufmerksam gemacht, welche bei der Abschätzung des thatsächlichen Wasserverbrauchs eines Gewächses zu berücksichtigen sind und bei der Verallgemeinerung an einzelnen Arten gemachter Beobachtungen die größte Vorsicht gebieten.

Beim Vergleich der Laubhölzer untereinander ergibt sich ein augenfälliger Unterschied zwischen den Wurzelsystemen der Esche und der Buche, der zu Betrachtungen über die Wasserversorgung dieser Bäume auffordert.

Die Esche ist unter den untersuchten Laubhölzern dasjenige, welches am meisten Wasser verbraucht. Im Einklang damit erscheinen auch die Wurzelsysteme der letzteren weniger auf den Erwerb besonders großer Wassermengen eingerichtet als die der Esche. So kann das Wurzelsystem einer jungen Buche (Fig. 3) sich an räumlicher Aus-

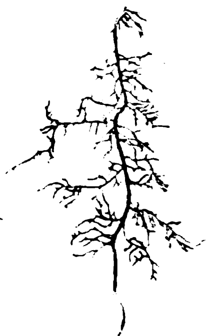


Fig. 3.
Aus dem Wurzelsystem einer jungen Buche.

dehnung nicht mit dem einer gleichaltrigen Esche vergleichen. Ein Hauptzweig des Buchenwurzelsystems vermag mit seinen Anhängen weit weniger Bodenraum auszunutzen. Dafür sind seine auffallend dünnen Aestchen mit ihren äußerst zahlreichen Seitenwürzelchen besonders geeignet, zwischen und in die feinsten Bodenkrümel einzudringen, so daß an Stelle der extensiven Wurzelwirtschaft der Esche bei der Buche intensive Bodenbenutzung tritt. Die Beschaffung der Mineralstoffe wird bei beiden Methoden gleich gut erreicht werden können, während für die Wasserversorgung die Wirtschaft der Esche entschieden die vorteilhaftere ist.

Ein größerer oder geringerer Teil der letzten feinen Wurzelverzweigungen der Rotbuchen pflegen Mykorhizen zu sein, und Stahl hat auch dies mit dem relativ geringen Wasserverbrauch des Baumes in Verbindung gebracht. Nach seiner Theorie fördern die Mykorhizapilze in humosem Boden die Aufnahme der Mineralstoffe durch die Wurzeln, indem sie die letzteren gewissermaßen selbst zu Pilzen machen oder wenigstens ihnen die ernährungsphysiologischen Vorzüge von Pilzen verleihen und sie so in stand setzen, mit den zahlreichen sonstigen Pilzen des humusreichen Bodens erfolgreich zu konkurrieren. Die extensiv wirtschaftende Eschenwurzel bekommt mit den großen, ihrem ausgebreiteten Wurzelsystem zu Gebote stehenden und thatsächlich von ihr aufgenommenen Wassermengen trotz der Konkurrenz der Bodenpilze Mineralstoffe genug und kann der Mykorhizen entraten, die sie denn auch nur selten besitzt. An älteren Buchen findet man im Humus des Waldbodens drei verschiedene Wurzelformen: 1) auffallend dünne und lange, nur locker verzweigte Langwurzeln mit zugespitzten Enden und mehrschichtiger Wurzelhaube. Nur locker verpilzt oder nicht verpilzt und unregelmäßig mit kurzen Haaren besetzt dienen sie hauptsächlich der Ausbreitung des Wurzelsystems. 2) Besonders dicht mit mehreren Reihen von Seitenzweigen besetzte Wurzeln, die in der Verzweigung etwa bis zum Grunde beasteten Fichtenbäumchen gleichen. Sie sind Mykorhizen und können später verloren gehen oder auch als Langwurzeln weiter wachsen. 3) Kurze dünne behaarte oder unbehaarte Wurzelzweige mit breitem Ende. Sie sind in der Entwickelung zurückbleibende Saugwurzeln, die wohl größtenteils später verloren gehen. — Schon P. E. Müller hat auf die hier unter 1) genannten merkwürdigen, fadendünnen Wurzeln der Buchen hingewiesen und die Rolle erkannt, welche sie bei der Entstehung der charakteristischen Humusformen der Buchenwälder spielen, indem sie die in Zersetzung begriffenen Blattreste durchbohren und wie zusammengenäht miteinander vereinigen. (Studien über die natürlichen Humusformen ꝛc. Berlin 1887).

In mancher Beziehung zwischen dem der Esche und dem der Rotbuche steht das Wurzelsystem des Spitzahorns. Es ist reich verästelt und zeigt, wenn man von den 1—3 mm dicken, anfänglich nur sehr spärlich und erst etwa 10 cm hinter der Spitze anfangend verzweigten jugendlichen Triebwurzeln und einem unten zu erwähnenden speziellen Vorkommen absieht, Langwurzeln und Kurzwurzeln nicht scharf von einander geschieden, sondern durch Uebergänge verbunden. Eigentümlich ist der geschlängelte Verlauf, den zahlreiche Wurzeln zu nehmen pflegen (Fig. 4). Hierdurch und durch die relative Kürze der Wurzeln höheren Grades unterscheiden sich Wurzelsysteme der Ahornarten von solchen der Esche. Was den Ahornwurzeln etwa an weitem Ausgreifen der Esche gegenüber mangelt, wird durch die größere Zahl von Spitzen in demselben Raume ausgeglichen.

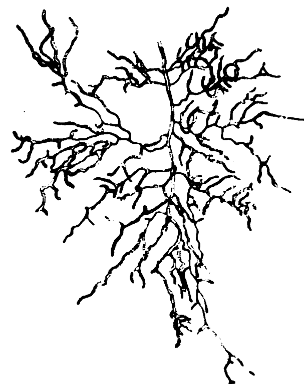


**Fig. 4.**
Aus dem Wurzelsystem des Spitzahorn. Das Ganze war dicht mit Wurzelhaaren bedeckt.

Ihre schwächeren Würzelchen treten in zweierlei Formen auf: Erstens als normale, schlanke Wurzelzweige mit kontinuierlicher oder auch unterbrochener Behaarung und zweitens als eigentümliche kurze dicke Gebilde, die von ihrer Mutterwurzel durch eine Art von Einschnürung getrennt zu sein pflegen. Diese plumpen Wurzeln gleichen in vieler Beziehung den Bildungen, welche Klein und Szabo (Flora 1880) und später Waage (Ber. d. deutschen bot. Ges. 1891) als haubenlose Kurzwurzeln bei der Roßkastanie beschrieben haben. Sie sind bis über den Scheitel mit einer großzelligen Hülle überzogen, der hier und dort, im allgemeinen aber spärlicher als bei den Schlankwurzeln, Haare entspringen. Eine typische Wurzelhaube ist bei ihnen nicht vorhanden. Ihr zentrales Gefäßbündel reicht bis nahe unter ihren Scheitel und ist dort oft nur noch von einigen Schichten großzelligen Parenchyms überlagert. Nicht selten aber erfolgt auch ein Weiterwachsen der Kurzwurzeln mit Hilfe eines an ihrem Scheitel entwickelten Teilungsgewebes. Die neu zuwachsenden Teile sind dann gegen die älteren durch Einschnürung abgegrenzt, und so kann eine ganze Kette von Plumpwurzeln entstehen, wie sie Waage bei manchen Sapindaceen beobachtet hat. Solche im Wachsen befindliche Plumpwurzeln entwickeln auch eine Wurzelhaube.

In den meisten Fällen ließ sich im Rindenparenchym der plumpen Wurzeln ein endophyter Pilz nachweisen; doch war derselbe nicht überall zu finden. Auch das Rindenparenchym der Schlankwurzeln ist nicht selten

von endophyten Pilzfäden erfüllt, und jene können dann an der Spitze in Plumpwurzeln übergehen. Waage fand in den haubenlosen Kurzwurzeln der Roßkastanie keinen Pilz und sah dieselben auch an Keimlingen auftreten, die in sterilisiertem Sande gewachsen waren; in denen der anderen Sapindaceen traten Pilze auf. Ich selbst fand Schlank= und Plumpwurzeln bei zweijährigen und älteren Roßkastanien reichlich endophyt verpilzt, doch aber auch pilzfreie Plumpwurzeln. Ein regelmäßiges Absterben derselben im Sommer konnte ich beim Ahorn nicht beobachten. Göbel (Organographie der Pflanzen II, 2 H. 1 Th. p. 470) nennt die Plumpwurzeln der Roßkastanie der Funktion nach unbekannte Hemmungsbildungen, deren Haubenlosigkeit mit ihrer geringen Größe und kurzen Existenz in Beziehung steht; eine Bezeichnung, die man auch auf die entsprechenden Ahornwurzeln anwenden darf.

Genauere Mitteilungen über die Wurzelsysteme anderer Holzgewächse gedenke ich an anderer Stelle zu machen. Eiche, Weißbuche und Hasel, schließen sich soweit untersucht, der Rotbuche an, während die Wurzeln der Erle und Linde Aehnlichkeit mit denen von Esche und Ahorn erkennen lassen. Die auffallend dicke Pfahlwurzel der Eichenkeimlinge ist bekannt.

Von Interesse ist noch, daß bei meinen zwei- bis fünfjährigen in Gartenerde mit regelmäßiger Wasserzufuhr gezogenen Versuchspflanzen (Eschen, Ahorn, Buchen, Fichten) in der Massenentwickelung der ober- und unterirdischen Organe ein annäherndes Gleichgewicht bestand. Beim Betrachten der getrockneten Exemplare kommt man nicht leicht auf die Vermutung, daß der Schwerpunkt derselben in der Gegend des Wurzelhalses liegt, da man immer geneigt sein wird, das fein zerteilte Wurzelsystem für leichter zu halten als die kompakteren Sproßgebilde.

(Schluß folgt.)

---

## Ueber Heidebodenanalysen.

Von Provinzial=Forstdirektor **Emeis** in Flensburg.

Die Kultivierung der in Norddeutschland noch reichlich vorhandenen Heideflächen kommt von Jahr zu Jahr mehr in Aufnahme. Wer mit der fraglichen Unternehmung zu thun hat, wird gewiß gern sich darüber Rechenschaft ablegen, wie er seine Arbeiten am billigsten und erfolgreichsten einrichtet. Da ist es denn von hervorragender Bedeutung, die Eigenschaften des Heidebodens genau kennen zu lernen, um klar zu stellen, inwieweit die kostspieligen Tiefkulturen sich rechtfertigen, und wie dieselben auf Grund der Bodeneigentümlichkeiten auszuführen sind.

Der Schreiber dieses hat, um die Bodenkenntnis in den Heiden zu fördern, mit dem Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Emmerling in Kiel Verabredung getroffen, daß in dem chemischen Laboratorium der landwirtschaftlichen Versuchsstation mehrere Analysen des Heide=Oberbodens und des Heide=Unterbodens zur Ausführung gelangen, welche charakteristische Heidestufen in ihrer größeren oder geringeren Güte vor Augen führen.

Nachstehend folgt nun, in wörtlicher Wiedergabe ein Gutachten, welches Herr Professor Dr. Emmerling kürzlich erstattet hat, und zwar über einen feinsandigen, ortsteinhaltigen Heideboden geringster Klasse.

Kiel, den 26. Dezember 1900.

Im Folgenden teile ich die Resultate der Analysen der beiden Bodenarten mit, welche im Januar 1899 nach voraufgehender Besprechung zur Untersuchung eingesandt worden waren.

Wir erhielten damals von Ihnen ein ausführlicheres Schreiben, in welchem die Natur und Lagerung der betr. Bodenarten und deren Beziehungen zur Fruchtbarkeit näher dargelegt wurden.

Hiernach entstammen die beiden Erden dem Provinzialforste Karlum und sind „dem geringsten Heidesande entnommen, welcher, ohne Gerölle oder Geschiebe zu enthalten und ohne im Untergrunde lehmig zu werden, eine dürftige Kulturstelle vertritt“.

Wir haben die beiden Erden in unserm Journal bezeichnet als: I. Schwarzer Sand, II. Gelber Sand.

Ueber die Entnahme ist in dem erwähnten Schreiben Folgendes mitgeteilt:

Die Oberfläche war mit Heidekraut bewachsen; darunter lag ein ca. 3 cm dicker torfiger Heidehumus, welcher entfernt worden ist. Dann folgte der Grausand bis zu 25 cm und aus dieser Schicht ist die grausandige Bodenprobe (also unsere Probe I) entnommen. Von 30—50 cm war dunkler und roter Ortstein vorhanden, und darauf folgte, wie es sehr oft der Fall ist, ein fester, feinkörniger Heidesand in gelber und rötlicher Farbe, der schwer zu durchbrechen und ebenso hart wie der Ortstein ist, auch sehr an den Buntsandstein erinnert, als wenn er ein Vorläufer desselben sein könnte.

Bei 1 m Tiefe hört diese harte Schichtung auf; der Sand wird loser, ist weiß gefärbt oder in Adern und Schichten gelb und rot. Aus dieser Lage ist die eingesandte Untergrundprobe (also unsere Probe II) entnommen.

Bei der Analyse sind folgende Stoffgruppen ermittelt worden:

a) Feuchtigkeit und Glühverlust. Da der Stickstoffgehalt annähernd proportional mit dem Glühverlust ist und ungefähr 2—3 in Prozenten des letzteren beträgt, so wurde eine direkte Stickstoffbestimmung unterlassen. Aus dem erheblichen Unterschied der Glühverluste beider Erden ist unmittelbar ein entsprechender Unterschied der Stickstoffgehalte zu folgern.

b) Gesamtanalyse. Das Aufschließen der höchst fein gepulverten Substanz geschah durch Schmelzen mit Soda, für die Kalibestimmung mit Hilfe von Flußsäure. Für Phosphorsäure kann der mit der geglühten Substanz durch Lösen in Salzsäure erhaltene Wert annähernd als Gesamtmenge betrachtet werden.

c) In kalter Salzsäure lösliche Mineralstoffe. Lösungsmittel 25 Prozent Salzsäure (200 g Erde, 500 cm Säure, Schüttelzeit 2 Tage). Diese Methode wurde gewählt, um die Vergleichbarkeit mit den in der „Festschrift" (1895) niedergelegten Resultaten vieler Bodenanalysen zu ermöglichen, welche nach derselben Methode ausgeführt worden sind.

d) In heißer Salzsäure lösliche Mineralstoffe (10 prozentige Salzsäure). Die Bestimmung geschah, um zwischen den der kalten Salzsäure entsprechenden und den nur durch Gesamtanalyse ermittelbaren Graden von Löslichkeit bezw. Unlöslichkeit noch eine Uebergangsstufe einzuschalten. Der in warmer Salzsäure lösbare Anteil der Mineralstoffe ist selbstredend schwerer löslich, als der in kalter Salzsäure lösliche.

e) Der nach dem Glühen in warmer Salzsäure lösliche Anteil der Phosphorsäure. Diese Bestimmung war wünschenswert infolge der neueren Beobachtungen der Moorversuchsstation zu Bremen, nach welcher die Phosphorsäure im Boden geneigt ist, schwerlösliche (kolloïdale) Verbindungsformen mit den Humussubstanzen einzugehen. Diese Formen sind selbst in Säure schwer löslich. Bei der Verbrennung werden der Humus und somit auch jene Verbindungen zerstört, und es kann daher nach dem Glühen eine um so größere Menge Phosphorsäure in Säure löslich sein, je mehr derselben in Gestalt von kolloïdalen Humusverbindungen vorhanden war.

f) Schlämmanalyse. Dieselbe wurde nur in einfacher Weise mit Hilfe des Kühn'schen Schlämmcylinders ausgeführt. Sie liefert annähernd genau den Sandgehalt und aus der Differenz die Summe der feineren, leichter abschlämmbaren Teile. Auf den Thongehalt kann aus der Menge der letzteren kein Schluß gezogen werden, da die Humusteile vor dem Schlämmen nicht extrahiert worden sind.

g) Ermittlung der Absorptionskraft gegen Phosphorsäure, Ammoniakstickstoff, Kali.

1) Die Bestimmung der Phosphorsäure-Absorption geschah durch Einwirkung von 100 ccm einer Lösung von Monocalciumphosphat auf 50 g Boden, Dauer der Einwirkung 24 Stunden. Die Monocalciumlösung enthielt 0,142 g Phosphorsäure in 100 ccm.

2) Die Bestimmung der Ammoniakstickstoffabsorption geschah in entsprechender Weise mit Hilfe einer Chlorammoniumlösung, welche enthielt 0,138 g Ammoniakstickstoff in 100 ccm.

3) Für die ebenso ausgeführte Bestimmung der Kaliabsorption wurde eine Chlorkaliumlösung angewendet, welche enthielt 0,473 g Kali ($K_2O$) p. 100 ccm.

In der folgenden Tabelle wird zunächst eine Gesamtübersicht der analytischen Resultate mitgeteilt.

Resultate der Bodenanalysen.

| | I. Schwarzer Sand. In 100000 Teilen der lufttrockenen Feinerde. | | | | II. Gelber Sand. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gesamtmenge | In Salzsäure löslich: nach dem Glühen | warm 10% | kalt 25% | Gesamtmenge | In Salzsäure löslich: nach dem Glühen | warm 10% | kalt 25% |
| Wasser | 860 | | | | 425 | | | |
| Glühverlust (Humus annähernd) | 3250 | | | | 460 | | | |
| Mineralstoffe | 95890 | | | | 99115 | | | |
| Sa. | 100000 | | | | 100000 | | | |
| Kieselsäure | 93 955 | | | | 94 207 | | | |
| Eisenoxyd | 182 | | | | 402 | | | |
| Thonerde | 740 | | | | 3 135 | | | |
| Kalk (Ca O) | 80 | | 6,4 | 0 | 235 | | 7,3 | 0 |
| Magnesia | 26 | | | | 80 | | | |
| Kali | 393 | | 7,3 | 7,1 | 978 | | 15,7 | 7,0 |
| Phosphorsäure | | 11,5 | 7,9 | 2,2 | | 14,6 | 13,9 | 9,0 |

Schlämmanalyse nach J. Kühn.

| | I. | II. |
|---|---|---|
| Sand | 97 816 | 98 601 |
| Abschlämmbare Teile | 2 184 | 1 399 |
| Sa. | 100000 | 100000 |

Absorptionskraft gegen lösliche Pflanzennährstoffe, berechnet pro 100 g Feinerde.

| | I. | | II. | |
|---|---|---|---|---|
| Phosphorsäure | 8,6 | Milligr. | 74,3 | Milligr. |
| Ammoniakstickstoff | 7,3 | „ | 7,2 | „ |
| Kali | 73,8 | „ | 47,2 | „ |

Die folgende kleine Tabelle läßt für die mineralischen Hauptnährstoffe noch deutlicher das Verhalten zu warmer und kalter Salzsäure erkennen.

| | I. Schwarzer Sand. | | | II. Gelber Sand. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | In 100 000 Teilen lufttrockener Feinerde. | | | | | |
| | In kalter Salzsäure löslich | Warme Salzsäure löst mehr als kalte | In warmer Salzsäure unlöslich | In kalter Salzsäure löslich | Warme Salzsäure löst mehr als kalte | In warmer Salzsäure unlöslich |
| Kalk (Ca O) | 0 | 6,4 | 73,6 | 0 | 7,3 | 227,7 |
| Kali | 7,1 | 0,2 | 385,7 | 7,0 | 8,7 | 962.3 |
| Phosphorsäure | 2.2 | 5,7 | 3,6 | 9,0 | 4,9 | 0,7 |

Aus den vorliegenden analytischen Daten ziehen wir noch einige Schlußfolgerungen.

In bezug auf die Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff ist der dunkle Oberboden I dem gelben Sand II überlegen, indem er etwa die 7 fache Humusmenge (Glühverlust), daher wahrscheinlich auch ungefähr die 7 fache Stickstoffmenge enthält. Die letztere kann ihre pflanzenernährende Wirkung allerdings nur bethätigen, wenn durch geeignete Kulturmittel eine Zersetzung der vorhandenen Humusstoffe eingeleitet wird.

Betrachtet man den in kalter Salzsäure löslichen Anteil der Nährstoffe, wie er bei Bodenanalysen in der Regel bestimmt wird, so ergibt sich für beide Bodenarten eine große Armut. Beide enthalten keinen in kalter Salzsäure löslichen Kalk, ca. 7 Teile Kali, 2,2 bezw. 9 Teile Phosphorsäure. Boden I ist also an wirksamer Phosphorsäure fast ganz verarmt, denn die obigen 2,2 Teile entsprechen einem Gehalt von nur 0,0022 Prozent Phosphorsäure; in dem Unterboden steigt der Gehalt auf 0,009 Prozent, während ein guter Ackerboden ca. 0,030—0,080 Prozent davon enthält. Der gelbe Sand hätte hiernach, obgleich ebenfalls arm, doch einen gewissen Vorzug in bezug auf die Phosphorsäure-Ernährung der Pflanzen.

Aus der letzten Tabelle ergeben sich noch einige weitere Vorzüge für den gelben Sand (II) in bezug auf Zufuhr mineralischer Pflanzennährstoffe.

Wenn auch an löslichem Kalk fast ebenso arm wie I, so ist doch der gesamte Kalkgehalt bei II wesentlich höher als bei I, und daher die Erzeugung einer spärlichen Kalknährung unter dem Einfluß der Atmosphärilien aus den Mineralien des gelben Sandes wohl mehr ins Gewicht fallend, als bei dem durch die Atmosphärilien bereits mehr erschöpften Oberboden (I).

Auch inbezug auf Kali zeigt der gelbe Sand ein günstigeres Verhalten, als der Oberboden. Der gesamte Kaligehalt des ersteren ist ungefähr 2 1/2 mal so hoch, als beim Oberboden, und daher die Bildung löslicher Kalisalze durch Mineralverwitterung wohl entsprechend lebhafter. Ferner weist die Analyse einen Anteil von Kali auf, der in kalter Salzsäure nicht, wohl aber in warmer Salzsäure löslich ist, und daher immerhin einen höheren Löslichkeitsgrad zeigt, als der unlösliche Anteil.

Des günstigeren Verhältnisses der Phosphorsäure im gelben Sand ist bereits oben erwähnt. Der Gesamtgehalt an Phosphorsäure ist nicht allein höher, sondern er zeigt auch ein höheres Lösungsverhältnis als im Oberboden. Betrachtet man den in warmer Säure löslichen Anteil hier als den wirksamen im weiteren Sinne, so würde das prozentische Verhältnis des wirksamen Anteils betragen:

$$\text{im schwarzen Sand: } \frac{7.9}{11.5} \times 100 = 69\,\%$$

$$\text{im gelben Sand: } \frac{13.9}{14.6} \times 100 = 95\,\%$$

in Prozenten der Gesamtphosphorsäure.

Auffallend ist der hohe Unterschied der Absorptionskraft beider Erden für Phosphorsäure. Da bei dem Mangel an leichtzersetzbaren Kalkverbindungen diese wohl an der Absorption weniger beteiligt sind, als Eisenoxyd und Thonerde, letztere beiden Oxyde aber im gelben Sande viel reichlicher vorkommen, als im Oberboden, so suchen wir in diesem Umstand den Grund des Unterschiedes. Man darf jedoch nicht erwarten, daß der Unterschied der Absorption der Verschiedenheit des Gehalts an genannten Oxyden genauer entspricht. Denn es hängt wesentlich auch von der Form und Oberflächenverteilung des Eisenoxyds und der Thonerde im Boden ab, in welchem Grade sie sich bei den Absorptionserscheinungen beteiligen. Das höchst geringe Absorptionsvermögen für Ammoniakstickstoff beider Erden möchten wir dem Mangel an leicht austauschbaren Basen, besonders an löslichem Kalk zuschreiben.

Daß Kali erheblich stärker absorbiert wird, als der Ammoniakstickstoff aus einer entsprechenden Chlorammoniumlösung, erklärt sich zum Teil dadurch, daß Bodenarten unter sonst gleichen Bedingungen Kali stärker absorbieren, als Ammoniak. Eine Erklärung für das relativ höhere Kaliabsorptionsvermögen des schwarzen Sandes sind wir vorläufig zu geben nicht im stande. Diese Eigenschaft ist aber eine für die Behandlung solchen Bodens mit Kalidüngesalzen förderliche und somit praktisch von Bedeutung."

Prof. Dr. Emmerling.

Soweit die Erforschung durch die Chemie.

Werfen wir nun von dem praktischen, forstlichen Standpunkte aus einen Blick auf die Resultate und zwar zunächst auf die in der Tabelle dargestellten Gesamtmengen der Mineralstoffe des Oberbodens einerseits und des Unterbodens andererseits, so läßt sich selbst in dieser allergeringsten Bodenstufe der Verfall

des Oberbodens in Hinsicht der brauchbaren Mineralstoffe deutlich erkennen.

Die wertlose Kieselsäure hat sich selbst in diesem fast rein quarzsandigen Boden an der Oberfläche gehäuft. Wenn wir die gesamten Mineralstoffe auf 100000 ansetzen, beträgt die Kieselsäure in dem Oberboden 97982 und in dem Unterboden 95048. Es ist also ersichtlich, daß in großen geologischen Zeiträumen der Oberboden immer reicher an Kieselsäure wird, und daß wir einer Verkieselung der Oberfläche entgegen gehen. Sehen wir auf die Thonerde, so steht ihre Zahl im grausandigen Oberboden auf 740 und im Unterboden auf 3135. Wiederum ist also das Sinken der Thonerde im Boden nachgewiesen und, wenn der Thon auch kein Pflanzennährstoff ist, gibt er sich doch als guter Haushalter in jedem lehmhaltigen Boden zu erkennen; er zieht Feuchtigkeit und Nährstoffe an sich und verabfolgt dieselben bereitwillig, wenn die Pflanzenwurzel ihre Nahrung fordert. Kalk ist im Oberboden zu 80, im Unterboden zu 235 nachgewiesen. Magnesia zu 26 und 80, Kali im Oberboden zu 393, im Unterboden zu 978. Es tritt also gar zu deutlich hervor, wie der Unterboden an diesen mineralischen Nährstoffen reicher ist als der degenerierte, obere Heideboden.

Große Armut der beiden behandelten Böden wird in dem Gutachten besonders betont, und da sieht es beinahe wie ein Wunder aus, daß wir unmittelbar neben der Untersuchungsstelle auf dem ebenen, überall gleichgearteten Boden dennoch so hübsche Jungwüchse in Nadelholz und selbst im eingemischten Laubholz nachweisen können.

Der erste Grund zur Aufklärung liegt darin, daß der Ortstein hier außer Betracht gelassen ist, welcher in 0,3—0,5 m Dicke die Scheidewand zwischen den beiden erforschten Bodenschichten ausmacht.

Der Ortstein ist erzeugt worden aus den Niederschlägen der mit dem Regenwasser herabkommenden humussauren Lösungen und den Nährstoffen, welche das kapillarisch aufsteigende Wasser aus dem Untergrunde heranführte.

Die Landwirtschaft hat es in verschiedenen Distrikten schon nachgewiesen, daß die Düngung mit Ortstein eine ähnliche belebende Wirkung im Pflanzenwuchs hervorruft, wie eine Mergelung des Bodens. Dies läßt sich recht wohl erklären, denn im Laufe von Jahrhunderten oder Jahrtausenden müssen sich die Nährstoffe im Ortstein reichlich zusammenfinden. Aber je nach dem Herantreten der Oberbodenlösung und der Unterbodenfeuchtigkeit wechselt der Gehalt im Ortstein. Die dunkle Oberschicht ist humusreicher und stickstoffhaltiger als die untere Schicht, an welcher überwiegend die Mineralstoffe beteiligt sind. Der Ortstein der Niederungen ist nahrungsreicher als derjenige vom Höhenboden.

Es ist in dem Gutachten noch betont, daß der Oberboden an Humus und Stickstoff dem Unterboden überlegen ist, und dieser Sachverhalt bietet denn auch die Handhabe, die Kulturen durch diesen wichtigen Nährstoff zu beleben. Mit dem Stickstoff ist es nun freilich eine eigene Sache; seine Zugänglichkeit für die Pflanzen wechselt, und hier auf der Heide wird er von einem wahren Drachen bewacht und festgehalten, nämlich von der eigenartigen Humussubstanz, welche aus den Abfällen von Heidekraut und Flechte in der sonnverbrannten Lage sich bildete. Unter „Absorptionskraft" ist bei Kali angeführt, daß der obere Boden 73 und der Unterboden zu 47 sich beziffert. Dieses Verhalten des Oberbodens im Experiment stimmt mit dem praktischen Verhalten überein, denn der schwarze Heidehumus scheint besonders in trockenen Zeiten Feuchtigkeit und Nährstoffe an sich zu reißen und der Pflanzenwurzel vorzuenthalten, während der gewöhnliche Waldhumus immerhin noch gut ernährend auftritt.

Ist es uns nicht um einen kurzlebigen Nadelholz-Anbau zu thun, streben wir vielmehr nach einem gegen Windbruch, Feuer und Insekten mehr gesicherten, gemischten Waldbestande, so empfiehlt es sich, durch Streifenarbeiten die Wurzeln der Laubhölzer unter Beigabe von etwas Humus in den mineralstoffreicheren Unterboden hinabzuleiten, dahingegen die Nadelhölzer auf den oberen humusreichen Bodenschichten anzubringen, welche aber mit Mineralsand des Unterbodens gedeckt werden müssen, damit sie von diesem befruchtet und gegen Ausdorrung geschützt werden. Im dauernd feuchten Zustande gibt der Heidetorf Wasser und Nährstoffe an die Pflanzenwurzel ab, während derselbe an der Luft liegend trocknet und die brauchbaren Nährstoffe gefangen hält.

---

## Dauerbrandofen für Holzheizung.

Von Forstmeister **Eulefeld**, Lauterbach (Hessen).

Herr Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve tritt im Februarheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung warm für den deutschen Förster-Ofen ein. Dieser Ofen wird nach Angabe des Herrn Oberforstmeister Borggreve gefertigt, und seine Herstellung ist der Firma Emil Pistor Nachfolger in Gießen unter Nr. 154001 der Gebrauchsmuster-Rolle des Kaiserlichen Reichs-Patentamtes als alleiniger Lieferantin für das In- und Ausland gesichert. Der Förster Ofen, System B Borggreve, wird in der erwähnten Abhandlung als das Beste dieser Art, insbesondere für das deutsche Forsthaus empfohlen.

Da ich mich vermöge meines Amtes als Vorstand einer größeren Privatverwaltung mit forstlichen, land-

wirtschaftlichen und industriellen Besitzungen sehr für die Holzofenfrage interessiere und geglaubt habe, im dänischen Spaltofen das Gesuchte gefunden zu haben, so muß ich es umsomehr bedauern, daß ich bis jetzt noch keine Gelegenheit gehabt habe, den Borggreveschen Holzofen kennen zu lernen. Um das Versäumte nachzuholen, sind die nötgen Schritte bereits gethan.

Die vergleichenden Versuche, welche ich dann anstellen werde, sollen mir Veranlassung zu weiteren Veröffentlichungen geben.

Diese Art der Versuche kann aber nur eine praktische sein, und wenn sie auch „komparative" sind, so hängt ihr Ergebnis doch sehr von äußeren Zufälligkeiten ab, und schon deshalb bleiben sie doch mehr oder weniger „Raisonnements". Beweisen können nur solche Zahlen, welche rein wissenschaftlicher, physikalisch-chemischer Probe entnommen sind. Für den dänischen Spaltofen bestehen solche Zahlen bereits. Sie sind von Professor H. Steenberg an der polytechnischen Hochschule in Kopenhagen ermittelt und im August 1898, meines Wissens in den Mündener Heften, veröffentlicht worden. Die zwei mit 5,5 kg und dann mit 6 kg Holz angestellten Versuche ergaben eine Nutzleistung des dänischen Spaltofens von 87% und 91%. Von den erzeugten 17827 und 19497 Kalorien kamen 15598 und 17667 Kalorien zur Geltung, während nur 2229 und 1830 Kalorien für den Rauch, für die unvollständige Verbrennung und für den Teer zu Verlust gegangen sind. Für den deutschen Förster-Ofen fehlen die Zahlen aus Versuchen, welche diesem vergleichbar gegenüber gestellt werden könnten. Worte allein beweisen nichts, und die holzbrennende Welt würde Herrn Oberforstmeister gewiß dankbar sein, wenn er die erforderlichen Zahlen zum Vergleiche darbieten würde.

Herr Oberforstmeister sagt selbst, daß er den dänischen Ofen weder gesehen, noch Versuche mit ihm angestellt habe, er sei sicher ziemlich der schlechteste Ofen, er sei noch viel schlechter, als der alte, 3—5 mal billigere Nassauer Hopewell-Ofen. Den Lesern müsse seine Autorität gelten, „so daß seine bezüglichen Auslassungen nicht als lediglich gleichwertig angesehen werden dürfen mit denen eines oder einiger anderer, welche für die Stützung ihrer Autorität in dieser Sache nicht das Gleiche in die Wagschale zu werfen haben."

Für den dänischen Ofen haben meines Wissens Oberförster Dr. Metzger-Münden, Forstmeister Michaelis-Hemeln bei Münden, Dr. Grundner als Chef des Herzoglichen Ober-Forstamts in Harzburg und Forstmeister Eulefeld in den deutschen forstlichen Zeitschriften geschrieben. Es möge nach dem Voranstehenden nicht als unbescheiden aufgefaßt werden, wenn ich es wage, hier eine Lanze für den Dauerbrandofen des dänischen Forstvereins zu brechen. Seit nunmehr 5 Jahren besitze ich solche Oefen und habe im Laufe dieser Zeit etwa 30 Stück für die Gebäude jener Verwaltungen bezogen, in welchen ich thätig war.

Ich that sogar das, was Herr Herr Oberforstmeister Borggreve, wie er sagt, nie thun würde; ich habe in meiner derzeitigen Wohnstube einen neu gesetzten Füll-Regulier-Thonofen für Anthracit-Heizung nach $1\frac{1}{2}$ jährigen Gebrauche durch einen aus Kopenhagen bezogenen Holzdauerbrandofen ersetzt. Ich bin von dem Wechsel ebenso befriedigt wie meine Familienmitglieder es sind, welche anfangs gar nicht einverstanden damit waren, daß der schöne Thonofen wieder verschwinden sollte.

Herr Oberforstmeister sagt ja selbst, daß es bei allen Oefen vor allem auf die

„richtige Behandlung"

ankomme. Die Wahrheit dieser Worte nehme ich entschieden auch für den dänischen Spaltofen in Anspruch. Wenn er richtig behandelt wird, heizt der Spaltofen des dänischen Forstvereins ganz vorzüglich und sehr sparsam; auch ist er bei richtiger Behandlung ein Dauerbrandofen im wahren Sinne des Wortes. Den neu gesetzten Spaltofen in meiner Wohnstube habe ich jetzt ein ganzes Vierteljahr gar nicht ausgehen lassen, und die Strenge des letzten Winters bot doch gewiß Gelegenheit, die Brauchbarkeit des Ofens zu erproben.

Bei hohen Kältegraden ist es zur Erreichung und zur Erhaltung der erwünschten Durchwärmung des Zimmers von unschätzbarem Werte, wenn die Stoffe, aus welchen der Ofen erbaut ist, während der Nacht nicht erkalten. Sie müssen aber auch gleichzeitig dazu beitragen, daß die Luft im Zimmer nicht allzu stark erkaltet, nur dann ist es denkbar, mit Holz sparsam zu brennen. Der dänische Spaltofen bietet die Möglichkeit, diesen Anforderungen vollauf zu entsprechen.

Als Nachteil des „Dänen" bezeichnet Herr Oberforstmeister die Notwendigkeit, die Holzstücke zu sehr zu zerkleinern. Ihm gilt es erstrebenswert, den Ofen so zu bauen, daß er Trumme aufzunehmen vermag von „0,5 m lang und bis etwa 20 cm" dick: nur einmal durchgesägtes (bei Meterlänge) und zum größten Teile ungespalten bleibendes Knüppelholz.

Für Buchen-Prügel bis 20 cm Stärke halte ich das für bedenklich, denn das Holz wird stockig, wodurch die Brennkraft leidet. Dann hatte ich bisher immer den Glauben, daß man nur da mit solch' großen Holzstücken heize, wo Holzüberfluß ist, wo also Sparsamkeit nicht geboten erscheint. Von einem sehr sparsamen Herrn lernte ich sogar, das Holz noch einen Schnitt kürzer sägen zu lassen als gewöhnlich, weil gar vieles bei der größeren Länge unnötig angelegt würde. Im

gegebenen Falle handelt es sich, das hebe ich ausdrücklich hervor, um das Anfeuern im Kochherde.

Den dänischen Spaltofen könnte man übrigens ebenso umfangreich bauen, das er das Borggreveſche Normalscheit aufzunehmen vermag; doch scheint das von den Erfindern desselben nicht für wünschenswert, wohl weil nicht erforderlich, gehalten worden zu sein.

Für einen wirklichen Holzofen hält es Herr Oberforstmeister als erste Bedingung für nötig, daß die Zugleitung das Fortbrennen nur in der Längsrichtung der Holzfaser bewirkt, nie aber quer auf die Holzfaser. Und weil angeblich der Zug bei dem dänischen Ofen von unten durch den Spalt käme, glaubt ihn Herr Oberforstmeister verwerfen zu müssen. Der Spalt soll aber nicht eigentlich zur Zuführung von Zugluft dienen, sondern hauptsächlich zur Beseitigung der Asche. Wie Herr Oberforstmeister selbst sagt, füllen gewöhnlich Asche und Kohle den Spalt, so daß Luftzug nur dann hindurch kann, wenn man mit den Flügeln des Rüttlers diese Hindernisse entfernt. Wenn die untere Thüre zum Aschenkasten und das daran befindliche Ventil geschlossen ist, so tritt durch den Spalt, selbst wenn er nicht verstopft ist, kein Luftzug mehr in den darüber befindlichen Heizraum. Der Zug kommt dann wie am deutschen Förster-Ofen von vorn, und die Flamme zieht mit der Faser des Holzes, insoweit das überhaupt möglich ist. Der Fall wie beim Thürspaltenzug, welchen Herr Oberforstmeister schildert, nämlich, daß die Flamme erlischt, wenn die Zugluft rechtwinkelig auf Flamme und Faser wirkt, tritt beim dänischen Spaltofen entschieden nicht ein, wenn man durch Oeffnen der Aschenthüre oder des daran befindlichen Flügels den Luftzutritt durch den Spalt von unten in den Heizraum ermöglicht. Im Gegenteil es findet ein regeres Aufflammen statt. Die siebartigen Zuglöcher an der hinteren Wand, welche ihren Luftzug durch die untere Thüre, bezw. durch das an derselben befindliche Ventil erhalten, vertreten dann die Stelle des Blasebalgs, und die Flamme wird deshalb auch von hinten nach vorne, also mit der Faser getrieben.

Nach meinen Erfahrungen kann ein Ofen nur dann zum wirklichen Dauerbrand Verwendung finden, wenn die Möglichkeit geboten ist, die Asche zu entfernen, ohne in den Heizraum einzugreifen, und das ist nach der von Herrn Oberforstmeister Borggreve gegebenen Beschreibung beim deutschen Förster-Ofen nicht der Fall.

Daß der dänische Spaltofen bei richtiger Behandlung ein wirklicher Dauerbrand-Ofen für Holzheizung ist, davon habe ich mich nun während verschiedener Winter überzeugt. Auch habe ich gefunden, daß ich durch solch' einen sparsamer als mit Steinkohlen im Füll-Regulier-Ofen brenne.

Zoll und Fracht aus Kopenhagen (etwa 27 M.) verteuern den Ofen für Deutschland sehr. Aber alle Anstrengungen, deutsche Fabriken zu veranlassen, das Patent zu kaufen, blieben ohne Erfolg. Ein Ofen, welcher selbst bei strenger Kälte einen großen Wohnraum (12 m lang, 5 m breit 3,5 m hoch) gut zu durchwärmen vermag, kostet hier in Mitteldeutschland mit allen Auslagen, fertig zum Gebrauche rund 120 M. Die nächst kleinere Nummer ist etwa 20 M. billiger.

Die Mehrkosten sind aber in wenigen Jahren gedeckt durch die Holzersparnis den anderen Oefen gegenüber, wie sie bisher in Miets- und Dienstwohnungen zur Holzheizung gebraucht worden sind.

Sollte mir der Borggreve'sche Deutsche Förster-Ofen die gleichen Annehmlichkeiten wie der dänische Spaltofen bieten, dann werde ich gewiß nicht der letzte sein, welcher dem billigeren deutschen Fabrikate den Vorzug giebt.

Auffallend ist es mir nur, daß ich weder in den Räumen des Universitäts-Gebäudes zu Gießen noch in Forsthäusern in Oberhessen nahe bei Gießen je etwas von dem Förster-Ofen gesehen habe, und daß ich beim Zusammensein mit hessischen Forstleuten nie von dem Gießener Deutschen Förster-Ofen habe sprechen hören, während ich von letzteren mehrfach nach dem dänischen Spaltofen gefragt worden bin.

Um das, was ich hier über den dänischen Spaltofen ausgesagt habe, weiter zu bekräftigen, füge ich noch das bei, was mir ein hiesiger Baubeamter schrieb, nachdem er den Artikel des Herrn Oberforstmeister Borggreve gelesen hatte. Seine Ausführung lautet:

„Der dänische Ofen hat sich bis jetzt als sehr leicht zu bedienen erwiesen. Eine besondere Art der Zerkleinerung des Holzes ist nicht nötig, das Holz wird noch genau gespalten wie vor 20 Jahren bei den alten Oefen. Bei genauer Beobachtung des Ofens wird man finden, daß der Spaltschlitz, wenn der Ofen in Brand ist, nach vorn durch Asche geschlossen ist, die Luft also nur von hinten durch den Schlitz und die durchlochte Feuerwand an der Rückseite eindrängt. Der Luftzug geht, soweit dieses überhaupt möglich, längs der Holzfasern. Bis jetzt ist hier kein anderer Ofen eingeführt, welcher wie der dänische als wirklicher Holzdauerbrandofen gelten könnte."

Nach der Ansicht von Forstmeister Michaelis-Hemeln ist das anzustrebende Ideal: Eiserner Verbrennungsraum nach dänischer Konstruktion. Darüber als Aufsatz deutscher Kachelofen, um in diesem Steinklotz einen noch größeren Wärmespeicher für gleichbleibende Ausstrahlung und langsame Hergabe des angesammelten Wärmevorrates auf noch längere Dauer zu erhalten.

# Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes.*

Von H. Lanz, Königl. württembergischem Oberförster und Hofjagdinspektor a. i. Landhaus Rosenstein bei Stuttgart.

## I. Erster Teil.

Die Lehre vom „Forstschutz" zählt unter den Beschädigungen, welche unsere heimischen Cervus-Arten dem Walde zufügen, das Fegen, Verbeißen und Schälen auf. Wenn manche Autoren diesem Sündenregister noch „das Zertreten von Pflanzen" hinzufügen, so möchte ich demgegenüber erwidern, daß mir in freier Wildbahn noch keine einzige, von Rot-, Dam- oder Rehwild zertretene Pflanze vor Augen gekommen ist, und daß ich niemals, selbst von entschiedenen Gegnern des Wildes, eine Klage hierüber gehört habe. Auch das Fegen wird man nur vom theoretischen Standpunkte als eine Waldbeschädigung anführen können, denn über einen Schaden, welchen der Hirsch oder Rehbock hierdurch anrichtet, kann allenfalls in einer Kunstgärtnerei geklagt werden, aber gewiß nicht im großen Forstbetriebe. Wer hier seine paar Exoten nicht wirksam zu schützen weiß und sich über diese „Untugend" (sic!) des Wildes aufregt, der möge lieber die Finger vom Handwerk lassen. Anders steht es dagegen mit den zuletzt genannten Waldbeschädigungen, dem Verbeißen und insbesondere mit dem Schälen. Diese haben mancherorts einen Umfang angenommen, daß die Kalamität auch dem erfahrenen Forst- und Jagdverwalter über den Kopf zu wachsen anfängt und ihm die Freude an der Jagd benimmt. Ich kann es daher nicht rechtfertigen, daß manche Jagdschriftsteller auch über diesen Punkt mit ein paar absprechenden Redensarten hinwegdisputieren wollen. Hier ist eine Klage über Schaden zum Teil wohl berechtigt, zum Teil und zwar bei solchen Kollegen, welche die Lebensweise und Eigenart des Wildes zu wenig kennen und sich deshalb nicht zu helfen wissen, wenigstens zu erkären. Dieser Umstand hat leider da und dort zwischen Forstmann und Jäger, zwischen Wald und Wild eine Kluft geschaffen, die sich in einer den Fortbestand des letzteren gefährdenden Weise zu erweitern droht, wenn nicht rechtzeitig Mittel und Wege zu einer Heilung oder wenigstens Besserung der vorhandenen Uebelstände gefunden werden.

Es ist daher der Zweck dieser Zeilen, dem weniger Erfahrenen mit erprobten Ratschlägen an die Hand zu gehen und ihm zu zeigen, wie oftmals mit geringem Aufwande ein Schaden zu verhüten, ein Uebel auf ein unschädliches Maß zu reduzieren ist, dem Geübten aber neue Anregung zu geben bei dem Forschen nach zweckdienlichen Maßnahmen zum Wohle unseres Waldes und Wildes.

Wir treffen Mittel zur Verhütung von Waldbeschädigungen schon seit Jahrzehnten, ja einzelne schon seit mehr denn 150 Jahren in Anwendung, so daß ich wohl sagen darf, mit dem Auftreten des Wirtschaftswaldes im Gegensatze zum Urwalde, der nur des Wildes wegen da war, wurde der Wald gegen Uebergriffe des Wildes zu schützen gesucht. Natürlich steigerte sich das Suchen nach solchen Mitteln mit der Abnahme des unbebauten Feld- und Waldgrundes, sowie der wachsenden Intensität der Forstwirtschaft von Jahr zu Jahr, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn sich im Laufe der Zeit eine sehr ansehnliche Zahl von Rezepten angesammelt hat. Fast von einem jeden hieß es anfänglich: „probatum est", doch die Praxis gab über einen Teil derselben ein ganz anderes Urteil ab und ließ sie als unbrauchbar der Vergessenheit anheimfallen. Wir haben selbstredend kein Interesse daran, diese unnützen Dinge wieder aufgetischt zu sehen, und beschränke ich mich darauf, nur das praktisch Erprobte hier anzuführen, es einer Würdigung zu unterziehen und demselben neue Vorschläge zur Prüfung und Weiterbildung hinzufügen.

Sämtliche Mittel lassen sich in zwei große Hauptgruppen einteilen:

1. in solche, die an dem zu Schaden gehenden Wilde,
2. in solche, die an der gefährdeten Pflanze selbst in Anwendung kommen.

Zur ersten Kategorie gehören unter anderem hauptsächlich die Wildfütterung und die Standes-Regelung, während der zweiten Hauptgruppe alle direkten Schutzmittel, wie Einzäunen, Einbinden, Ankalken, Einwergen, Schmieren ꝛc. beizuzählen sind.

Den wichtigsten Platz in der unter 1. genannten Gruppe nimmt unstreitig die ebenso vielseitige, als schwierige Frage der Wildfütterung ein. Dieselbe umfaßt im weiteren Sinne sowohl die vom Menschen beigeführten, oder an Ort und Stelle künstlich erzeugten Futtermittel, als auch die im Walde von Natur aus sich einfindende Aesung. Zu der künstlichen Fütterung rechnet man die Vorlage von Heu, Oehmd (Grummet), Laub, Hafer, Kartoffeln, Rüben, Kastanien und wie die Sachen noch alle heißen, welche uns eine reichhaltige Wildfutterkarte vor Augen führt, ferner die Anlage von Wildäckern, Wildwiesen, Wildobstpflanzungen, die Herstellung von Salzlecken und die Verabreichung von Futter-Surrogaten, wie z. B. Hohlfeld'sches Wildpulver. Im Gegensatz hierzu sind unter natürlicher Aesung alle im Walde ohne Zuthun des Menschen vorkommenden

* Auf besonderen Wunsch des Verfassers kommt der Aufsatz — erschienen in Nr. 3, 5 und 6 von 1901 der Monatshefte des Allg. deutschen Jagdschutzvereins — in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung zum Abdruck. Im Interesse von Wald und Wild ist allgemeinere Verbreitung desselben erwünscht. Die Red.

Gräser, Kräuter, Sträucher, Bäume, sowie deren Früchte, welche dem Wilde als Nahrung dienen, zu verstehen. Ueber beide Themata ist in anbetracht ihrer großen Bedeutung für die Erhaltung des Wildes schon sehr viel geschrieben worden, und hat der Vorstand des Allgemeinen Deutschen Jagdschutz-Vereins im Jahre 1894 ein hoch dotiertes Preisausschreiben hierüber erlassen. Es erübrigt daher, auf diesen Gegenstand näher einzugehen, und begnüge ich mich damit, aus der bezüglichen Litteratur ein kurz gefaßtes Werkchen, das mir wegen seines gediegenen Inhaltes, seiner Kürze und übersichtlichen Anordnung besonders empfehlenswert erscheint, herauszugreifen und dem geneigten Leser dessen Anschaffung ans Herz zu legen. Dasselbe ist betitelt „Das Jagdrevier, dessen Verwaltung und Pflege." Praktisches Handbuch für Jäger und Jagdfreunde von Raoul Ritter von Dombrowski. Tübingen 1890. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. Preis 3 M. Mögen diese auf gründlicher Kenntnis des Wildes basierenden Lehren und Anweisungen recht weite Verbreitung finden und besonders auch in forstlichen Kreisen bekannter werden.

Dagegen sollen alle übrigen zu Gruppe 1 und 2 gehörigen Mittel im Folgenden einer eingehenden Besprechung unterzogen werden.

Ich werde hier, um dem geneigten Leser die Würdigung derselben zu erleichtern und eine Richtschnur für deren Auswahl sofort an die Hand zu geben, dieser Aussprache eine kurze Erörterung der Anforderungen vorausschicken, welche wir an ein wirklich probates Mittel stellen können und stellen müssen. Wir verlangen dreierlei, nämlich, daß es wirksam, unschädlich und billig sei. Die Wirksamkeit setzt wohl jeder, der ein Mittel anwendet, voraus, sonst würde er sich schwerlich damit befassen, denn auch die einfachste Manipulation kostet im großen Forstbetrieb sofort viel Geld. Dieselbe ist also in jedem Falle vorhanden, insofern wir auch diejenigen Mittel, welche einige Monate oder sogar nur Wochen hindurch den gewünschten Erfolg haben, d. h. die Pflanze vor Beschädigungen durch Wild absolut sicher stellen, als wirksam bezeichnen. Natürlich steigt oder fällt der Wert dieses Erfordernisses mit der Dauer seiner Wirkung, insolange die Beschaffungs- und Arbeitskosten gleich bleiben. Die zweite Forderung, die Unschädlichkeit, ist gleichwie die erste eine Grundbedingung für die Brauchbarkeit eines Verfahrens und bedarf weiter keiner Begründung. Dennoch wird sich auch hierdurch der Wert eines Mittels modifizieren und zwar dann, wenn das letztere unter gewissen Umständen, wie z. B. durch die Ungeschicklichkeit des Arbeiters, der Pflanze schädlich werden kann. Nicht unbedingt erforderlich, aber für die endgültige Wahl bestimmend, ist die an dritter Stelle gemachte Anforderung: der Kostenpunkt. Er ist die veränderliche Größe, auf welcher die beiden feststehenden Grunderfordnisse balancieren, und somit der Faktor, welcher in der vorliegenden Frage den Ausschlag giebt. Hieraus folgt, daß wir als das beste Mittel dasjenige bezeichnen können, welches unter keinen Umständen schadet, die geringsten Beschaffungskosten verursacht, sich vom ungelernten Arbeiter oder Kinde mit einfachem Handgriffe anbringen läßt und hierbei die völlige Sicherheit der Pflanze am längsten gewährleistet. Aus diesen Faktoren wurden bei den Methoden, die schon länger in Gebrauch sind, Berechnungen angestellt, und dieselben bezüglich ihrer Brauchbarkeit klassifiziert. Ich habe derartige Berechnungen zur Hand, ziehe aber vor, von einer Veröffentlichung der Zahlen abzusehen, da sie eben nur für die besonderen Verhältnisse der betreffenden Gegend ein richtiges Bild geben und anderswo eine verkehrte Anwendung der Mittel veranlassen könnten. Wie mir nämlich aus diesbezüglichen anderweitigen Berechnungen ersichtlich ist, weisen die Resultate bei gleichen Mitteln infolge verschiedener Arbeitslöhne, Anschaffung- und Transportkosten derartige Unterschiede auf, daß sie sich für den allgemeinen Gebrauch nicht unter einen Hut bringen lassen. Ferner leidet die Sache an dem Uebelstande, daß eine und dieselbe Anwendung in der einen Gegend vollkommen wirksam sein kann, während sie oft an einem anderen Orte nicht das mindeste taugt. Dies hängt mit dem lokal sehr verschiedenen Verhalten des Wildes zusammen. Hier respektiert es noch das einfach gekalkte Tännchen das ganze Jahr hindurch, dort reißt es dagegen die frisch geschmierte Pflanze in der ersten Nacht, nachdem sie gesetzt ist, samt den Wurzeln aus dem Boden heraus. Wer sich mit solch entarteten Untieren, die zum Glück in freier Wildbahn selten vorkommen, herumzuschlagen hat, muß von allen billigen Mitteln sofort absehen und zum Zaune oder zur Büchse greifen, denn nur diese werden ihm den gewünschten Schutz gewähren. Um aber den Wünschen derjenigen, welchen eine Klassifizierung doch von Wert erscheint, entgegen zu kommen, werde ich bei der Besprechung der zweiten Hauptgruppe Andeutungen über eine zweckmäßige Reihenfolge der Verwendung miteinflechten und gehe hiermit zu der Behandlung der einzelnen Punkte von Gruppe 1 über:

Hier haben wir es in erster Linie mit der Standesregelung zu thun. Man versteht darunter einerseits die hinsichtlich der Stückzahl vorzunehmende Anpassung des auf einer bestimmten Fläche vorhandenen Wildstandes an deren Fähigkeit ihn zu ernähren, andererseits die Normierung des für die Fortpflanzung günstigen Bestandes an männlichen und weiblichen Tieren.

Sie ist auf die Verringerung des Wildschadens von ganz wesentlichem Einflusse, ja kennt, rechtzeitig vorge-

nommen und folgerichtig durchgeführt, denselben in freier Wildbahn überhaupt nicht.

Es ist schon verschiedentlich versucht worden, die zuerst genannte Art der Standesregelung durch Angabe von Normalverhältniszahlen klar zu machen, doch leidet diese Methode an demselben Mißstande, wie die zuvor kritisierte Klassifizierung der verschiedenen Schutzmittel. Denn auch hier weisen die maßgebenden Verhältnisse infolge der stets wechselnden Zusammensetzung von Wald und Feld, sowie der verschiedenen vegetabilen Produktivität des Bodens so weitgehende Unterschiede auf, daß eine, für die Allgemeinheit taugliche Festsetzung in Zahlen unmöglich wird. Um nur einen Fall anzuführen, hält z. B. der eine Jagdschriftsteller ein Stück Hochwild auf 25 ha als die der Gegenwart und ihren Kulturverhältnissen entsprechende Norm, ein anderer setzt diese Zahl auf 1 : 70 hinauf, während ein Dritter wieder einen Stand von 1 : 10 noch für zulässig erklärt. Diese sich widersprechenden Ansichten beweisen zur Genüge, wie jede ziffermäßige Beantwortung dieser Frage illusorisch ist, und sie nur nach genauer Einsicht in die jeweiligen Verhältnisse von Fall zu Fall richtig beurteilt werden kann. Der scharfe Beobachter des Wildes und Kenner seiner Lebensweise wird übrigens bald und ohne Schwierigkeiten in der Lage sein, die richtige, für sein Jagdrevier passende Stückzahl herauszufinden. Einen nützlichen Wink giebt uns hierbei allenfalls noch die Natur im Urwalde, und kann ich aus eigener Erfahrung ein Beispiel hierzu anführen. Ich war nämlich längere Zeit in einem Urwaldrevier der Zentralkarpathen praktisch thätig, welches einen Waldkomplex von 10 Quadratmeilen umfaßte und nebst Bären, Wölfen, Luchsen und Wildschweinen einen Stand von etwa 3000 Stück Rotwild aufwies, woraus sich ein Verhältnis von 1 Stück auf 33 ha ergeben würde.

Wenn sich nun auch keine zahlenmäßigen Angaben machen lassen, so verliert dieser Punkt bezüglich der Bekämpfung des Wildschadens keineswegs an Bedeutung, wie ich im Folgenden zeigen werde: Mit Recht genießen die Jagdinhaber, welche sich die Hege des Wildes angelegen sein lassen, in Jägerkreisen eine besondere Hochachtung. Ich bin weit entfernt, ihnen diesen, in der Regel sauer erworbenen Ruhm schmälern zu wollen, halte es aber für zweckdienlich, hier auf die Folgen aufmerksam zu machen, welche ein planloses Hegen mit sich bringt. Sobald der Wildstand die numerischen Grenzen übersteigt, welche ihm durch die natürlichen Aesungsverhältnisse gesteckt sind, folgen, wenn nicht entsprechend gefüttert wird, Waldbeschädigungen auf dem Fuße nach. Das Rehwild fängt an, in einem, mit den forstlichen Interessen nicht vereinbarlichen Maße zu verbeißen, das Rotwild ebenso zu verbeißen und zu schälen. Mit jeder Steigerung der Stückzahl nehmen diese Uebelstände an Ausdehnung und Intensität zu, und wenn sich das Wild erst einige Jahre solch waldverwüstendes Treiben angewöhnt hat, ist dasselbe mit keinem, bis jetzt bekannten Mittel mehr wegzubringen. Da erwachsen dann dem Jagdinhaber zunächst große Unkosten für den meist sehr teuren Schutz der bedrohten Waldbestände. Die fortwährenden Klagen der Wald- und Feldbesitzer verleiden ihm die Freude an der Jagd, und zuletzt bleibt doch nichts anderes übrig, als das entartete Wild abzuschießen, wenn er das Uebel los werden will. Sind es auch vielleicht zu schwarze Farben, welche ich hier für einen solchen Durchschnittsfall aufgetragen habe, so sind sie doch keineswegs dem Reiche der Phantasie entnommen, sondern malen die nackte Wirklichkeit, wie sie da und dort zu Tage tritt.

Darum halte sich jeder Heger stets den weisen Ausspruch des Dichters vor Augen: „Est modus in rebus, sunt certi denique fines.“ Wenn irgendwo, so ist derselbe hier am Platze. Seine Befolgung wird ihm manchen Aerger sowie viel Geld ersparen und ihn vor dem Vorwurfe zu schützen, daß er die Jagd, welcher er einen besonderen Dienst zu erweisen meint, durch seinen Uebereifer in Mißkredit bringt.

Gehen wir sodann zu der Besprechung eines Fehlers über, der häufig hinsichtlich des zweiten Gesichtspunktes der Standesregelung namentlich beim Rehwilde begangen wird und dem Walde schon vielen Schaden verursacht hat. Gibt es nicht eine ganze Anzahl von Jagdgebieten, in welchen selten oder gar nie Geisen abgeschossen werden, und die infolgedessen jahrein jahraus einen nicht nur unnötigen, sondern direkt schädlichen Ballast von weiblichem Rehwilde mit sich herum schleppen? Gibt es nicht eine große Zahl von Jägern, welche ohne Unterschied jeden, der Geisen schießt, über die Achsel ansehen und mit dem Titel „Schinder“ beehren? Wie verkehrt ein solches Vorgehen, wie ungerecht ein derartiges Urteil ist, will ich im Folgenden beweisen. Gehen wir einmal in ein, in dieser Weise behandeltes Revier hinaus und sehen uns daselbst ein wenig um. Treten da schon seit Jahren auf einem schönen Weißtannenschlage allabendlich etwa 10 Stück Rehwild zur Aesung aus. Im Herbst und Winter sind sie nicht nur abends und morgens, sondern zu jeder Tageszeit daselbst anzutreffen, wie sie äsen beziehungsweise die Kultur verbeißen. Wenn wir uns nun die Delinquenten näher betrachten, so setzt sich die Gesellschaft ungefähr wie folgt zusammen. In der einen Ecke tritt ein Bock aus, begleitet von einer Geis mit Kitz, in einer zweiten wieder ein Mutterreh mit Jungen und ein weiteres Altreh, an den übrigen Stellen sind lauter Geltgeisen zu bemerken, ein Schmalreh ist dagegen selten dabei. Auf diese Weise finden wir 10, 20 ja alle die

jenigen Plätze besetzt, welche besonders günstige Aesungsverhältnisse aufweisen, die Schmalrehe sehen wir im Revier spärlich vertreten und meist allein oder mit einem Bock in den älteren, äsungsarmen Dickungen sich herumtreiben.

Die jungen Kulturflächen, auf welchen die genannten Rehe stehen, werden alljährlich im September angekalkt oder mit Raupenleim verschmiert, sind aber doch in jedem Frühjahr gehörig verbissen und bleiben unsere fortwährenden Sorgenkinder. Nun möchte ich fragen, wozu hält denn der Jagdinhaber eigentlich die 40—50 gelten Geisen, welche die besten Aesungsplätze okkupieren, die Schmalrehe von denselben abschlagen und sogar ganz aus dem Reviere vertreiben? Glaubt er etwa, dieselben werden mit zunehmendem Alter noch fruchtbar werden, oder will er sich überhaupt mit einem starken Rehstande brüsten? Im letzteren Falle käme er wirklich einem Narren gleich, der einen unbrauchbaren, schmerzenden Zahn zeitlebens nicht beseitigt, nur um sich recht vieler Zähne rühmen zu können. Diese Art des Hegens hat also keinen anderen Zweck, als daß die Jagd und der Wald geschädigt wird, und im günstigsten Falle der Käufer des Wildbrets einen zähen Braten erhält, wenn das Wild nicht zuvor vollständig nutzlos eingeht. Schießen wir aber die Geltgeisen rechtzeitig ab, so füllen wir dadurch nicht nur die Jagdkasse, sondern erhalten uns auch einen fortpflanzungsfähigen Nachwuchs und, was die Hauptsache ist, wir verhindern auf diese Weise den Verbißschaden entweder ganz oder vermindern ihn wenigstens auf ein unschädliches Maß. Die betreffenden Kulturflächen bieten nämlich nach Abschuß der ebenso unnützen als unverträglichen gelten Tiere den verbleibenden Stücken mit großer Wahrscheinlichkeit zusagende Aesung an Gräsern und Knospen in genügendem Maße, so daß es ihnen gar nicht einfallen wird, sich an den angeschmierten Pflanzen zu vergreifen.

Ein weiteres Beispiel soll die Zwecklosigkeit eines im Verhältnis zu den Böcken zu großen Standes an fruchtbaren Muttertieren darthun: Es sind manchmal Revierie zu treffen, in welchen von Jahr zu Jahr sämtliche, nur einigermaßen guten Böcke abgeschossen werden und zwar weitaus die meisten vor der Brunftzeit, während das weibliche Rehwild entweder durchaus geschont wird, oder doch nur wenige Stücke auf der Treibjagd anfallen. So kommt es, daß daselbst in der Brunft auf einen mannbaren Bock (vom 3. Kopfe aufwärts) 5, 10, häufig noch mehr Geisen zum Beschlag entfallen würden, und von denselben in Wirklichkeit 3—4 naturgemäß beschlagen werden. Letztere Erscheinung beweist, daß eben der Rehbock, welcher zwar in Polygamie lebt, doch keineswegs so viele Geisen beschlägt noch auch beschlagen kann, als der zu wenig unterrichtete Weidmann, vielleicht nach Analogie des Rotwildes, anzunehmen pflegt. Im Gegenteil zeigt das Rehwild gerade in der Brunft viel mehr die Manieren monogamisch lebender Tiere, eine Thatsache, die sich aus seinem Verhalten während dieser Zeit unschwer nachweisen läßt. Im Hinblicke hierauf möchte ich auch behaupten, daß dasselbe weit mehr zur Monogamie als zur Polygamie hinneigt. Bei den ausgesprochen polygamisch lebenden Tieren versammelt sich während der Begattungsperiode um ein Männchen, das in voller Zeugungskraft steht, stets eine größere Anzahl von weiblichen Individuen, wie solches beispielsweise vom Rotwilde und Auerwilde allgemein bekannt ist. Die Wildarten mit monogamischer Begattungsweise dagegen paaren sich, d. h. zu einem Vatertier gesellt sich immer nur ein Muttertier. Wer nun die bezüglichen Lebensgewohnheiten des Rehwildes kennt, der weiß, daß sich dasselbe zu Beginn der Brunftzeit ebenfalls paart, oder mit anderen Worten, je nur ein Bock und eine Geis sich zusammenthun, die solange bei einander bleiben, bis die letztere beschlagen ist und dann von ihrem Geliebten meist wieder verlassen wird. Dieses Zusammensein während der Dauer des Geschlechtstriebes erstreckt sich nach meinen Beobachtungen in der Regel auf 8—14 Tage, ich habe aber die gleichen Stücke auch nach drei Wochen und manche sogar über die ganze Brunftperiode bei einander angetroffen, obgleich sich in der Nähe scheinbar nichtbeschlagene Geisen in größerer Anzahl herumtrieben. Da ich ferner verschiedentlich Augenzeuge davon war, in welch verschwenderischer Weise der Bock den Begattungsakt an seiner einmal Erkorenen ausübt, so kann ich mir nicht denken, daß ein und dasselbe männliche Tier in einer Brunftperiode mehr als 3, höchstens 4 weibliche Tiere wirksam beschlägt. Zwar übernehmen dann in Jagdgebieten, wo es an mannbarem Materiale fehlt, geringe Böcke das Geschäft des Beschlagens, doch ist ein derartiger Ersatz nicht nur ungenügend, sondern, wie die Erfahrung lehrt, direkt schädlich, da ein Rehwildstand, welcher sich andauernd solchermaßen fortpflanzt, in kurzer Zeit degeneriert. R. von Dombrowski geht in der Schätzung der Leistungsfähigkeit eines Bockes etwas weiter wie ich, indem er auf hundert Stück Rehwild 16 starke Böcke vom dritten Kopfe aufwärts, 14 geringere Böcke vom ersten und zweiten Kopfe, 42 Altrehe und 28 Schmalrehe als Normalstand rechnet. Mag er hierin, auf größere Erfahrung gestützt, recht haben, jedenfalls bildet dies nach meinem Dafürhalten die äußerste Grenze, welche nicht mehr überschritten werden darf.

Ist nun das Mißverhältnis der Geschlechter, wie ich angenommen habe, auf einen unrichtigen Abschuß zurückzuführen, so hat natürlich die Abhilfe darin zu bestehen, daß wir einen besseren Stand an Böcken heranziehen. In einer Mehrzahl von Fällen dürfte

sich aber andererseits bei Durchführung des empfohlenen Normalverhältnisses von einem mannbaren Vatertiere zu 3—4 beschlagfähigen Muttertieren die Thatsache herausstellen, daß der Stand an Geisen bisher doppelt und dreifach zu groß war. Und solchen Revieren möchte ich im Interesse des Waldes sehr ans Herz legen, ihre jagdlichen Zustände einer Revision unterziehen und alles, was zu viel oder unnütz ist, möglichst bald zu entfernen. Diese Aufgabe lösen wir am zweckmäßigsten auf folgendem Wege: Wir benutzen zunächst die Winterszeit, in welcher das Rehwild mehr als sonst gesellschaftlich lebt und Futterplätze oder sonnige Halden aufsucht, um uns einen Einblick in die Stückzahl und das Geschlechtsverhältnis zu verschaffen. Das kommende Frühjahr und der Sommer bieten alsdann Gelegenheit, sich von der Stärke der Böcke und der Fruchtbarkeit der Altrehe zu überzeugen. An Wald und Feld angerichteter Schaden belehrt weiterhin darüber, ob und inwieweit der bisherige Bestand zu groß war. Haben diese Beobachtungen den einen oder anderen der zuvor beschriebenen Mängel aufgedeckt, so ist in erster Linie der Standort der kümmernden Stücke und gelt gehenden Geisen festzustellen. Sofort mit Beginn der gesetzlichen Schußzeit rücken wir diesen beiden Kategorien auf Pürschgang und Anstand energisch zu Leibe. Wenn dann noch eine stärkere Verminderung angezeigt erscheint, bestimmen wir geringere Böcke und Schmalrehe zum weiteren Abschusse. Der letztere ist stets mit der Kugel durchzuführen und darf nur in Ausnahmefällen auf der Treibjagd erfolgen, denn hier will es trotz allen Verbots sehr oft ein böser Zufall, daß gerade die brauchbarsten Stücke zum Opfer fallen. Freilich gibt es viele Jagdgebiete, in welchen das Treibjagen nicht zu umgehen ist. Unter diesen Umständen nehmen wir die Jagden möglichst frühzeitig vor, erteilen für die zu schützenden Stücke strenge Vorschriften und stellen das gewünschte Normalverhältnis nachträglich in der beschriebenen Weise her. Ein normierter Bestand läßt sich in den kommenden Jahren mit leichter Mühe in den richtigen Schranken halten, er bietet uns das gleiche Jagdvergnügen, das wir zuvor gehabt, hat aber nicht dessen Nachteile, und insbesondere wird der Wald von unnötigem Wildschaden verschont bleiben.

Ein gutes Mittel zur Verhinderung von Waldbeschädigungen steht uns ferner in der zeitweisen Beunruhigung des Wildes zu Gebote. Die gefährlichste Zeit für das Verbeißen und Schälen ist erfahrungsgemäß der Winter und das erste Frühjahr. In dieser Sturm- und Drangperiode thut sich nicht nur das Rehwild zu größeren Trupps zusammen, sondern auch das Rotwild rudelt sich mehr als sonst und sucht sonnige Plätze, die ihm zugleich Aesung bieten, in der Regel südlich gelegene, junge Kulturen oder Schlagflächen als Standort auf. Läßt man nun auf solchen Oertlichkeiten das Wild Wochen, ja Monate hindurch unbehelligt schalten und walten, wie dies wegen der eingetretenen Schonzeit meist geschieht, so hält es sich sehr bald nicht nur des Nachts, Morgens und Abends der Aesung halber dort auf, sondern wird so vertraut, daß es auch am Tage nicht mehr in die schützenden Dickungen einzieht. Es thut sich alsdann auf den Aesungsplätzen selbst nieder, scheut kaum mehr die Annäherung des Menschen, macht sich infolgedessen wenig Bewegung und wird so träge, daß es die Aesung ohne große Auswahl eben da nimmt, wo sie am bequemsten zu erreichen ist, d. h. stets auf ein und derselben Waldfläche. Ist es da zu verwundern, wenn sich im Frühjahr eine solche Kultur den erstaunten Blicken des sorglosen Forstschutzbeamten verbissen, geschält, mit einem Worte jämmerlich zugerichtet präsentiert? Das Wild darf eben seine angeborene Scheu und Beweglichkeit nie soweit verlieren, daß es sich in seiner Lebensweise gezähmtem Vieh nähert, sonst wird es auch dessen Gewohnheiten annehmen, und daß vor den Verwüstungen einer Kuh- oder Schafherde, die jegliches Pflanzenwachstum ohne Ausnahme abgrast, nichts als der Zaun oder die Peitsche schützt, ist ja jederman zur Genüge bekannt. Sobald sich Rot- und Rehwild zur Winterszeit in größerer Anzahl andauernd auf jungen Kulturflächen zeigt, muß es zeitweilig durch Treiben oder Blindschießen aus seiner Sicherheit und Bequemlichkeit aufgestört werden, so daß es keinesfalls den ganzen Tag über daselbst stehen bleibt. Geht der Jagdschutzbeamte zuerst am Tage, dann abends und morgens einigemal in dieser Weise gegen die faulen Bäuche vor, so wird sich das Wild in die nächstgelegenen, älteren Dickungen zurückziehen, am Abend lange, bevor es auf die junge Kultur austritt, daselbst herumäsen, auch am Morgen sehr früh wieder zu Holze ziehen und dort weitere Aesung suchen. Auf diese Weise bezieht es dann zwei Dritteile seiner Nahrung von Lokalitäten, auf welchen deren Entnahme keinerlei Schaden verursacht, es kommt schon in der Hauptsache gesättigt auf die gefährdete Kultur, deckt dort seinen weiteren Bedarf an Aesung mit viel mehr Auswahl und wird so die weniger schmackhaften Gipfeltriebe, selbst wenn sie nicht geschützt sind, unberührt lassen. Mit dem Schälen verhält es sich in dieser Hinsicht ganz ähnlich wie mit dem Verbeißen, und ich behaupte, daß in Jagdgebieten mit mäßigem Rotwildstande Schälbeschädigungen in ausgedehntem Maße nicht vorkommen, wenn der Jagdverwalter sein Geschäft versteht und auf der Hut ist. Während der besonders gefährlichen Zeit belehren ja Schnee und weicher Boden den Forstschutz-Beamten immer über Standort und Anzahl des Wildes. Hat er in Erfahrung gebracht, daß sich ein Rudel andauernd in einem dem Schälen

besonders günstigen Standorte, also in einer erstmals durchforsteten Fichtenpartie oder in einer weitständigen Kiefernpflanzung aufhält, so muß er ein wachsames Auge auf diesen Platz haben und sich mindestens alle paar Tage davon überzeugen, ob das Wild nicht zu schälen beginnt. Sowie sich die ersten Spuren davon zeigen, nehme er ein paar Treiber und lasse den Stangenort oder die Kultur in den Vormittagsstunden, zu welcher Zeit das Rotwild mit besonderer Vorliebe schält, durchtreiben und zur Verstärkung der Wirkung blind schießen. Ist das Jagdgebiet genügend groß, so geschieht dadurch dem Wildbestande keinerlei Eintrag, besonders da die Beunruhigung ja während der Schonzeit vorgenommen wird. Der Erfolg dieses Verfahrens ist bei öfterer Wiederholung auf Wochen hinaus unbedingt sicher und wird uns vor ausgedehnten, unerträglichen Schälbeschädigungen bewahren.

Sodann möchte ich dieser Gruppe von Schutzmitteln noch einen Vorschlag hinzufügen, der im ersten Moment lächerlich erscheinen muß, aber für gewisse Verhältnisse eines ernsten Hintergrundes nicht entbehrt. Ich würde nämlich in solchen Fällen, wo kein anderes Mittel mehr helfen will, dem Rotwilde das Schälen durch Dressur abzugewöhnen suchen. Diese Idee wird wohl manchem der geneigten Leser ein Lächeln entlocken, und er sieht im Geiste, wie ich die Hirsche an Korallen und lange Leine nehme und vor den jungen Fichtenstämmchen down machen lasse. Doch mein Verehrtester, nichts von alledem, die Sache wird ganz anders angegriffen, ist aber selbstredend nur in Parks oder parkähnlichen Jagdgebieten, woselbst das Wild bestimmte Waldorte regelmäßig aufsucht resp. aufsuchen muß, mit Erfolg durchzuführen. Ich konstruiere mir nämlich einen ganz einfachen, billigen Apparat, der, am gefährdeten Stamme angebracht, vom Wilde beim Versuche zu Schälen in Thätigkeit gesetzt wird. Derselbe erschreckt durch einen Schuß oder Schlag nicht nur das zu Schaden gehende Stück, sondern auch alle übrigen, die in der Nähe sind und zusehen, also oftmals das ganze Rudel. Das letztere wird, soweit ich die Lebensgewohnheiten des Wildes kenne, voraussichtlich nach dem ersten, sicher aber bei mehrmaligem Inkrafttreten des Apparates von dem Schälen ablassen. In einem umfriedigten Raume von mäßiger Größe, wo man das Wild so ziemlich in der Hand hat, würden schon wenige hundert solcher Apparate ausreichen, um auf einen Erfolg sicher rechnen zu können, und wäre daher vor allem Tiergartenbesitzern, die unter einem stark schälenden Rotwilde zu leiden haben, ein Versuch damit wohl zu empfehlen.

(Fortsetzung folgt.)

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Ahlers, W.: Die Jagd. Mit 39 Abbildgn. v. E. Otto. (Bibliothek f. Sport u. Spiel). gr. 8°. 238 S. M. 4.50; gebd. in Leinw. M. 5.50; geb. in Leder M. 6.—; Leipzig, Grethlein u. Co.

Eheberg, K. Th.: Die Jagd in volkswirtschaftlicher Beziehung. [Aus: Festschrift d. Universität Erlangen für Prinzregent Luitpold]. gr. 8°. 30 S. M. 1.—. Leipzig, A. Deichert Verlag.

Hartig, R.: Holzuntersuchungen. Altes und Neues. gr. 8°. VI, 99 S. m. 52 Abbildgn. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Hoffmann, C.: Zur Morphologie der Geweihe der rezenten Hirsche. Mit Abbildgn. nach Photogr. d. Verfassers gr. 8°. 75 S. m. 22 Taf. M. 4.50; Cöthen, Paul Schettler's Erben.

Laschke, E.: Oekonomik des Durchforstungsbetriebs. Nationalökonom. Studie eines Forstmannes. gr. 8°. 97 S. M. 2.—; Neudamm, J. Neumann.

Martenson, A.: Jagdbilder aus Rußland. gr. 8°. VII, 263 S. M. 6.—. Riga, J. Deubner.

Müller, U.: Lehrbuch der Holzmeßkunde. 3. Tl. (Die Ermittelung des Inhalts ganzer Bestände. Die Ermittelung des Alters. Die Ermittelung des Zuwachses.) gr. 8°. VI u. S. 239—388. M. 4.—; Leipzig, E. Haberland.

Neuburg, C.: Der Einfluss des Bergbaues auf die erste Entwicklung der Forstwirtschaft in Deutschland. [Aus: Festschrift der Univ. Erlangen f. Prinzreg. Luitpold.] gr. 8°. 36 S. M. 1.20. Leipzig, A. Deichert Verlag.

Offenberg, L.: Das Waldschutzgesetz vom 6. VII. 1875, Zusammenlegung und Enteignung u. andere Mittel zur Aufforstung, Walderhaltung und Waldpflege im privaten Wald- und Oedlandsbesitz. Gesetzes-Kommentar und Darstellung, Fingerzeige und Beispiele zum praktischen Gebrauch f. Verwaltungsbeamte. 8°. X, 245 S. kart. M. 3.50. Berlin, P. Parey.

Philipp, K.: Deutsch-englisches und englisch-deutsches Forstwörterbuch. gr. 8°. VIII, 107 S. Gebd. in Leinw. M. 3.50. Neudamm, J. Neumann.

Reuss, H.: Zur Illustration der Folgenachteile der Schälbeschädigung durch Hochwild im Fichtenbestande. gr. 8°. 47 S. m. Abbildgn. u. 4 Tab. M. 2.—. Wien, Wilh. Frick.

Ritzmann: Das Forststrafgesetz der Pfalz nebst Vollzugsvorschriften in der gegenwärtigen Fassung. Text-Ausg. m. Erläutergn. u. e. Anh., enth. die Bestimmungen üb. den Wil schaden. 8°. III u. S. 3—119. kart. M. 1.80; Kaiserslautern, Eugen Crusius.

Schwappach: Die Ergebnisse der in den preußischen Staatsforsten ausgeführten Anbauversuche m. fremdländischen Holzarten. [Erweiterter Sonderabdr. aus: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen.] gr. 8°. IV, 106 S. M. 2.40. Berlin, J. Springer.

Waldfeuerlöschordnung, die württembergische, vom 4. VII. 1900, Reg.-Bl. S. 535. Mit Erläutergn. u. den Vollzugsvorschriften

zum Gebrauch f. Bezirks- u. Gemeindebehörden, f. Forstbehörden, Forstschutzbedienstete u. Waldarbeiter, f. Waldbesitzer u. Feuerwehren. 12°. VII, 64 S. 60 Pfg. Stuttgart, W. Kohlhammer.

---

**Die Forsteinrichtung der Zukunft.** Von Geh. Forstrat Dr. Neumeister. Mit 1 Bestandeskarte in 2farb. Druck. (Aus „Tharander Jahrbuch"). gr. 8° 122 S. Preis 2 M. — geb. in Leinw. 3 M. Dresden, Rheinfeld Verlag.

Unter diesem Titel hat das erste Heft des Tharander forstlichen Jahrbuchs von 1900 (50. Band. 1. Hälfte) einen längeren Aufsatz gebracht, welcher inzwischen auch im Sonderabdruck als Broschüre im Buchhandel erschienen ist. Nicht ein neues Forsteinrichtungsverfahren wird unter seinem Namen von dem in Theorie und Praxis der Forsteinrichtung vielbewährten Verfasser dargeboten, sondern es ist, soweit ich es zu beurteilen vermag, im wesentlichen, d. h. von einer Anzahl ergänzender Vorschläge &c. abgesehen, die im Königreich Sachsen seit Jahrzehnten eingeführte und erprobte, durch zielbewußte gewissenhafte Arbeit zu ihrer heutigen Vollkommenheit ausgestaltete Art der Forsteinrichtung, welche uns Neumeister in dankenswerter Weise nach ihrer Grundsätzlichkeit und in der Schilderung der erforderlichen Ausführungsarbeiten vor Augen führt. Er selbst spricht es aus, daß er sich die Aufgabe gestellt habe, die Bestandeswirtschaft welche in der Zukunft herrschend werden müsse, für die einzelnen Hauptbetriebsarten zu schildern und auf grund der bisherigen Erfahrungen weiter auszubilden und zu verfeinern, bezw. auch zu vereinfachen. Indem ich die Leser der A. F. u. J. Z. auf die interessante Abhandlung besonders aufmerksam mache, beabsichtige ich keineswegs auf eine eingehende Erörterung ihres Inhaltes einzutreten, zumal ja die sächsische Bestandswirtschaft durch die hervorragenden Arbeiten Judeichs und insbesondere auch den Lesern dieser Zeitschrift durch die in deren letzten Jahrgängen zum Abdruck gelangten bezüglichen Aufsätze des jetzigen Vorstandes der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze, genügend bekannt geworden ist. Selbst eine zweifellos gute Sache braucht oft lange Zeit, bis sie die verdiente allgemeine Anerkennung findet; und bevor letzteres geschehen ist, dürfen ihre Verfechter nicht ruhen und rasten, sondern müssen den Zweiflern deren Vorzüge immer wieder zu Gemüt führen. Der Verfasser hat sehr recht, wenn er im Eingang den Satz ausspricht, was theoretisch richtig sei, müsse sich auch praktisch anwenden lassen. Es ist in der That ein Unding zu behaupten, die Bodenreinertragslehre sei zwar theoretisch unanfechtbar, könne aber nicht in den Wald, in die große Wirtschaft übertragen werden. Freilich nicht, ohne daß dabei die nötige Vorsicht und Umsicht waltet. Aber ich möchte fast glauben, daß von den Gegnern, die sich immer hinter jenen vermeintlichen Gegensatz zwischen Theorie und Praxis verschanzen, nur wenige den ernsten Versuch gemacht haben, in konkreten Fällen die dauernde Unvereinbarkeit der Lehre und ihrer Anwendung zu erweisen. „Forsteinrichtung der Zukunft" darf man die Bestandeswirtschaft wohl nennen, wenn auch nicht jede Forsteinrichtung in Zukunft genau nach den betr. Regeln durchgeführt werden wird und kann. Was die heutige Forsteinrichtung noch so vielfach charakterisiert, sind doch vor allem die oft recht bedenklichen Opfern, die man dem einzelnen Bestand zumutet, angeblich im Interesse des Ganzen, Opfer, die der Kasse des Waldbesitzers angesonnen werden, obwohl dieselben nicht selten zu vermeiden wären, wenn man überall nach dem Satze handeln wollte, daß erst alle einzelnen Glieder völlig gesund, d. h. auf ihre mögliche Höchstleistung gebracht werden müssen, damit auch das Ganze in seinen Erträgen allen Anforderungen genügen kann. Die Bestandswirtschaft betritt den hierin gekennzeichneten Weg; sie befragt zunächst die einzelnen Bestände, um festzustellen, was ihnen frommt; daß sie dabei die Rücksicht auf das Ganze, sagen wir auf die Nachhaltigkeit der Leistung nicht vernachlässigt, sondern ihr zu Liebe zu vernunftgemäßen Opfern ebenwohl stets bereit ist, beweist schon der Umstand, daß sie neben den Begriffen der Umtriebszeit (durchschnittlichen normalen Hiebsreife) und der Hiebsreife des konkreten einzelnen Bestands denjenigen der Abriebszeit, d. h. der Zeit, in welcher ein Bestand wirklich zur Etatserfüllung herangezogen wird, sehr wohl kennt; sonst müßte sie ja jeden Bestand stets und unbedingt im Zeitpunpt seiner Hiebsreife auch wirklich zum Hiebe einstellen. Die Bestandeswirtschaft modifiziert das Ergebnis ihrer an den einzelnen Beständen erfolgten Erhebungen im Hinblick auf die Stetigkeit und Nachhaltigkeit der Wirtschaft; sie sucht die Abweichungen zwischen Hiebsreife und Abtriebszeit der Bestände auf ein geringstes Maß zu bringen, indem sie die Bestände durch Schaffung kleinerer Hiebszüge, Loshiebe &c. möglichst unabhängig von ihren Nachbarn macht, d. h., die denkbar größte Beweglichkeit der Wirtschaft erstrebt; in diesem Sinne schaut sie weit voraus, aber im übrigen verzichtet sie auf den Versuch, für lange Zeiträume hinaus ein Einrichtungswerk zu schaffen und Maßregeln festzulegen, deren Durchführung sich infolge der unvorherzusehenden Einflüsse auf die Bestandesentwickelung und die Gestaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse meist als unmöglich erweist; den Revisionen, den je nach kurzen Fristen erneuten Prüfungen der Verhältnisse, bleibt es vorbehalten, für den nächsten wiederum kurzen Zeitraum

von neuem Bestimmung zu treffen. Diese einfachen Grundsätze sind es, deren Verwirklichung uns in Neumeisters Abhandlung gleichsam wie in einer Instruktion vorgeführt wird. Zur raschen Orientierung über alle einschlagenden Vorgänge ist die Schrift recht zweckdienlich, zumal auch durch das Beispiel, welches darin vorgeführt wird.

Einer kurzen Einleitung folgt ein ebenfalls kurzer Abschnitt über die Entwickelung der Forsteinrichtung bis zur Jetztzeit (S. 3—9), dann wird die Forsteinreichtung der Zukunft dargestellt in den Abschnitten: Ermittelung der allgemeinen Forstverhältnisse — Regelung der Grenzen — Vermessung und Aufnahme der Hauptlinien — Waldeinteilung — Standorts- und Bestandes-Ausscheidung — Herstellung der Spezialkarte und Flächenberechnung — Bestandes-Klassentabelle, Klassenübersicht und Standortstabelle — Nachweis über die seitherigen Erträge und Kosten — Herstellung der Bestandeskarte — Ertragsbestimmung bezw. Hiebssatzbegründung. Im letztgenannten Abschnitt wird der Hochwaldkahlschlagbetrieb, der Plenterschlagbetrieb, der Plenterwald, Niederwald, Mittelwald je besonders abgehandelt. Dann folgen noch die Abschnitte: Wirtschaftsplan — Fortführung der Forsteinrichtung — Personal für Forsteinrichtungsarbeiten.

Neben dem Abschnitte von der Hiebssatzbegründung ist natürlich derjenige von der Waldeinteilung sowie demnächst derjenige von der Standorts- und Bestandesausscheidung von besonderem Interesse, weil in diesen Arbeiten das Wesen der Bestandeswirtschaft mit am klarsten hervortritt. Auffallend ausführlich ist die Herstellung der Karten behandelt.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Erfreulicherweise kann festgestellt werden, daß man — teils bewußt, teils vielleicht noch ohne sich's einzugestehen — überall mehr und mehr zu den Grundsätzen der Bestandeswirtschaft übergeht, wenigstens bezüglich der Waldeinteilung, Bildung kleiner Hiebszüge u. s. w. Auch hinsichtlich der Umtriebsbestimmung hat man schon weitgehende Zugeständnisse gemacht. Hoffen wir, daß sich auch hierin die Forderungen einer richtigen, gesunden, d. h. nicht ausschließlich auf die Formel, sondern auf einer sorgsamen Würdigung aller wirtschaftlichen Verhältnisse begründeten Finanzwirtschaft bald allgemeine Geltung verschaffen. y.

---

**Neue grüne Sachen.** Gedichte aus dem Wald- und Jägerleben in Hochdeutsch und Mundarten von **Wehrmund Riegler.** Berlin, Paul Parey, 1901. Preis: 5 M.

Zumeist Reimereien ohne tieferen Inhalt, welche den Wald, die Tiere des Waldes und das Weidwerk verherrlichen sollen und den Beruf des Forstmannes oft drastisch schildern, mit einzelnen mehr ansprechenden Versen, wie z. B.

„Von allen schönen Gottesgaben
Ist uns der Wald das seelenvollste Glück, —
Des Paradieses Freiheit letztes Stück,
Das sie uns noch gelassen haben."

„Diana ist, Gott sei's geklagt,
Ein launisch Frauenzimmer,
Sie liebt dich nur, wenns ihr behagt,
Bleibt treu dir aber nimmer".

„Ein Treibjagd-Schütze kann kein Jäger sein!
Ihm bleibt sie fremd die dichtende Natur;
Bis zu Diana's Thüre kommt er nur,
Doch nie in ihr Gemach hinein."

Die vorzügliche Ausstattung hat wohl den hohen Preis von 5 M. für 4 1/4 Druckbogen verursacht.

G. W.

---

**Der gegenseitige Stand unserer Kenntnisse von der ursprünglichen Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen** von Dr. F. Höck in Luckenwalde. (Separat-Abdruck aus der geographischen Zeitschrift). Druck von B. G. Teubner in Leipzig, 1900.

Der Verfasser dieser fleißigen Arbeit erörtert die Heimat der Getreide- und Obstarten, Gemüse, Genußmittel- und Heilpflanzen, der von den Gewerben benutzten Pflanzen, jedoch die Waldbäume ausdrücklich ausschließend.

---

# Briefe.

Aus **Kroatien.**

## Statistisch - wirtschaftliche Reminiscenzen betreffend Kroatiens Forst- und Jagdwesen.

**Von F. X. Kesterčanek,** Professor an der k. kroatischen Forstakademie zu Agram.

Zwei Dezennien sind schon verflossen, seitdem ich zum erstenmal in diesem Blatte — unter dem Titel „Statistisch - wirtschaftliche Reminiscenzen betreffend: Kroatiens Forste und Forstwesen" —* unsere Forstverhältnisse in einem eingehenderen Aufsatze besprochen habe. Nicht spurlos ist der „Zahn der Zeit" auch an den Forsten und der Forstwirtschaft Kroatiens

* Siehe Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, Mai- und Juniheft von 1881.

vorbeigegangen. So manche unserer Wünsche sind mittlerweile wohl in Erfüllung gegangen, um so mehr aber von unseren Hoffnungen auch zu Grabe getragen worden. So manche der einstigen Alt-Bestände sind schon längst verschwunden, um zukünftigen Beständen Platz zu machen, und schon bald wird man auch hier zu Lande nicht nur die berühmten „Slavonischen Alt-Eichen-Ueberständer", sondern überhaupt „Ueberständer" kaum mehr irgendwo antreffen können. Und so dürfte es denn vielleicht auch für die Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" nicht uninteressant sein, nach so langem Zeitraume auch wieder einmal etwas über Kroatiens heutige Forstverhältnisse zu erfahren; ich will den Versuch machen, wenigstens eine kurze Uebersicht derselben hier wiederzugeben.

Die Waldbestände, mit welchen die vereinigten Königreiche Kroatien und Slavonien bekanntlich von der Natur aus schon reich gesegnet sind, bilden von jeher einen hervorragenden Teil des Nationaleigentums derselben.

Bei einem Gesamtflächeninhalt des gegenwärtigen Landes-Territoriums von 42531,44 □ Kilometer entfallen auf die Waldfläche allein rund 1530442 ha oder etwa 35 % der Gesamtlandesfläche, was bei einer Einwohnerzahl von 2 411 113 Seelen eine Durchschnittswaldfläche von rund 0,63 ha pro Kopf ergibt. Der Kapitalwert dieser Waldungen wurde noch im Jahre 1886 mit rund 400 Millionen Gulden Oe. W. veranschlagt — und dürfte auch noch heute, nachdem doch mittlerweile schon ein sehr großer Teil der damals noch stehenden haubaren Altholzbestände abgestockt worden ist, mit rund 320—350 Millionen Gulden Oe. W. nicht zu hoch gegriffen sein. Beträgt doch allein der Wert der im Durchschnitte auch noch jetzt alljährlich aus diesen Waldungen zur Ausfuhr fürs Ausland gewonnenen Holzwaren 12 bis 15 Millionen Gulden. Die Waldungen Kroatien—Slavoniens repräsentieren also in volkswirtschaftlicher Hinsicht ein so bedeutendes Nationalvermögen, daß deren Erhaltung und rationelle Bewirtschaftung bestimmt eine der wichtigsten Aufgaben der Landesregierung und des Staates sind.

Dem Besitze nach entfällt von der Gesamtlandeswaldfläche auf die königl. kroatischen Aerarial- oder kurzweg Staatsforste (bei einem Gesamtbesitz von 306 897,35 ha), eine Waldfläche von rund 292 685,68 ha oder 18,8 %; auf die Waldfläche der Waldgenossenschaften der sog. Wald-Vermögens-Gemeinden des Territoriums der einstigen kroatischen k. u. k. Militär-Grenze, 430 646,75 ha oder 28 23 %; die sog. Urbarial-, dann Adeligen- und Ortsgemeinden, sowie sonstigen Genossenschafts-Waldungen des Landes umfassen 365 730,48 ha oder 23,90 %; die Waldungen der Bistümer, Klöster und geistlichen Orden 36 756,3 ha oder 2,4 %, und nur der Rest von 407 236,28 ha ist Privateigentum.

Es unterstehen somit heute circa 75 Prozent der gesamten Waldfläche Kroatiens mehr oder minder der unmittelbaren Beaufsichtigung seitens der Landesforstverwaltung, ein Verhältnis, das unbedingt auch auf die zukünftige Erhaltung dieser Waldungen von großem Einflusse bleiben dürfte.

Von der oben ausgewiesenen Gesamtwaldfläche entfallen ferner auf Schutzwälder circa 35 911,05 ha, auf Flugsand stehen 286,9 ha, auf absoluten Waldboden aber entfallen 799 875,35 ha, während der Rest von rund 690 043 ha zu den auf nicht absolutem Waldboden stehenden Wäldern gehört.

Den Hauptholzarten nach kommen auf reine Eichenbestände circa 400 000 ha, auf Buchen und sonstige Laubholzwälder rund 1 019 500 ha, und auf die Nadelholzbestände circa 173 990 ha. Auf Eichenhochwälder allein entfallen hiervon circa 345 000 ha, wovon jedoch nur noch etwa 30 % haubare Eichen-Altholzbestände dastehen.

Bei einer durchschnittlichen Umtriebszeit — für die Eichenhochwälder von 120 Jahren, bei den Eichen-Mittelwaldungen mit 80, bei den Niederwäldern mit 30 Jahren — ergibt sich hierbei eine nachhaltige Jahresschlagfläche von rund 3550 ha, mit einem durchschnittlichen Gesamt-Jahres-Etat von 1 095 000 m³ Eichenholz.

Für die Buchen und sonstigen Laubholzwaldungen würde sich — bei einem 80-, beziehungsweise 30 jährigen Umtrieb — eine Gesamtjahresschlagfläche von rund 16 900 ha nebst einem durchschnittlichen Gesamt-Jahres-Etat von 3 299 000 m³ dieser Holzarten ergeben; während die Nadelholzbestände, ebenfalls mit Zugrundlegung einer 120 jährigen Umtriebszeit, eine nachhaltige Jahresschlagfläche von durchschnittlich 1450 ha mit insgesamt 440 000 m³ Holz liefern könnten.

Der Gesamt-Holz-Jahres-Etat aller Waldungen im Lande wird sonach mit durchschnittlich 4 713 000 m³ Holz angenommen, also pro Jahr und Kopf ein Ertrag von rund 2 Kubikmeter. Hierbei muß jedoch bemerkt werden, daß, während beispielsweise bis in die neueste Zeit große tragbare Eichen- und Buchenwaldungen selbst noch die fruchtbaren Ebenen bedeckten, sich nun trotz aller noch vorhandenen bedeutenden Waldmenge, schon namentlich auch als Folge des früher fast ungeahnten Aufschwunges, welchen seit dem Jahre 1870 gerade der Eichenholzhandel im Lande erreicht hat, große Veränderungen diesbezüglich ergeben haben. Während einesteils, namentlich in den noch dem Weltverkehre unerschlossenen Gebirgswaldungen im Süden des Landes, auch noch heute recht bedeutende Kapitalien sozusagen totliegen, sind anderwärts aber auch schon ganze Landes-

teile fast gänzlich entwaldet. Während beispielsweise die Waldfläche im Lika-Krbava-Komitat noch 65 % der Gesamtfläche einnimmt, entfällt im Syrmier Komitate auf dieselbe kaum noch ein Betrag von 19 %. Dementsprechend finden wir aber dann auch, daß, während der durchschnittliche Jahres-Reinertrag dieser Waldungen im Komitat Lika-Krbava kaum mit 1 Krone pro Hektar angenommen werden kann, derselbe im Syrmier Komitat schon bis auf 4,5 Kronen gestiegen ist.

Was die Bestandesverhältnisse dieser Waldungen im großen und ganzen anbelangt, so muß vor allem hervorgehoben werden, daß die meisten der eigentlich haubaren Bestände, sowohl Eichen und Buchen, als auch Nadelhölzer, bereits sehr im Zustande der vegetativen Abnahme und mit solch' negativen Zuwachsprozenten dastehen, daß sie den Eigentümern mit jedem Jahre der Verkaufsverzögerung nur Verluste verursachen können. Andererseits aber fehlen noch fast überall die mittleren Altersklassen, also Bestände zwischen 50 bis 100 Jahren, wie solche sonst dem angenommenen Wirtschaftsturnus entsprechen würden. Dies hat vor allem darin seinen Grund, daß, während längs der Meeresküste schon durch Jahrhunderte ein sehr lebhafter und teilweise höchst bedeutender Holzhandel betrieben wurde, dennoch der größte Teil der Landesforstprodukte erst vor kaum einigen Dezennien dem allgemeinen Weltverkehr zugeführt werden konnte. Infolge der nun wieder unerwartet raschen Entwicklung dieses Handels sind aber auch jetzt so ziemlich alle seinerzeitigen „Urwälder" im Lande schon mehr oder minder ausgelichtet oder selbst größtenteils schon gänzlich abgestockt.

So lange die Benützung der Wälder mehr oder weniger nur an den Lokal- und Landesbedarf an Bau- und Brennholz gebunden war, ist es auch hier Brauch gewesen, das nötige Quantum einfach durch Plenterung von Fall zu Fall zu decken. Daher dann aber auch, nebst anderen Mißständen, jenes abnorme Altersklassenverhältnis in diesen Waldungen, welches durch den Hang zur Viehweide und die guten Erträge, welche sich dermalen auch in den Mastjahren so zu sagen regelmäßig erzielen ließen, nur noch verschlimmert wurde. Die Langwierigkeit und Umständlichkeit des selbst heute noch nicht gänzlich zu Ende geführten Prozeßverfahrens bei den Waldservituten-Ablösungen nebst der bis in die neueste Zeit nur mangelhaften Organisation des Landesforstdienstes trugen auch nicht wenig dazu bei.

Diese Verhältnisse haben erst in neuester Zeit mit den allmählich steigenden Preisen der Waldprodukte und der steten Verminderung der haubaren Wälder aufgehört. Heute ist wohl schon so ziemlich allerorts im Lande die Schlagwirtschaft meist mit vorheriger natürlicher Verjüngung und darauf folgender Nachbesserung der Kulturen eingeführt, während die Plenterung nur noch ausnahmsweise in den Schutzwaldungen und in den Hochgebirgsforsten beibehalten wurde.

Was die Holzverwertung anbelangt, so gilt auch heute noch der Verkauf am Stocke als Hauptprinzip, wobei circa 90 heimische neben 40 ausländischen achtbaren Großholzhändlerfirmen, die jede mögliche Garantie zu leisten imstande sind, sowohl den Holzexporthandel, als auch den lokalen Holzvertrieb im Lande auf das vorteilhafteste vermitteln. In eigener Regie wird auch heute selbst der Brennholzhandel nur noch ausnahmsweise betrieben.

Während ferner bis vor kurzem das sogenannte Faßholz sozusagen den einzigen Exportartikel der im Inneren des Landes liegenden Alteichenbestände gebildet hat, ist diese Produktion von 27 Millionen Stück im Jahre 1876 heuer schon bis auf 13 500 000 Stücke sog. französisches Faßholz und circa 6 bis 800 000 Eimer sog. deutschen Binderholzes herabgesunken, während gleichzeitig die Produktion und der Absatz für Eichenschnittware und Eichenrundklötze schon auf insgesamt 50—60 000 m³ pro Jahr gestiegen ist.*

Ein erfreulicher Beweis dieses forstlich industriellen Fortschrittes sind unter anderem auch die 33, in neuerer Zeit an verschiedenen Orten im Lande errichteten, teilweise geradezu großartigen Sägeanlagen, sowie auch die 6 Tanninfabriken, in welchen aus den Eichenholz-Abfällen jährlich gegen 15 000 met. Ct. Tanninextrakt erzeugt wird. Diese Etablissements fördern aber nicht nur die wohlerkannten persönlichen Vorteile ihrer Eigentümer, sondern vermitteln auch unzweifelhaft und in ausgiebiger Weise die bessere Verwertbarkeit des Rohmateriales unserer Wälder für die nächste Zukunft, und verdienen auch deshalb als Fortschritt im Sinne eines schwunghaften Holzwaren-Gewerbes jedwede Unterstützung.

Dabei ist noch erwähnenswert, daß diese, sowie auch die gesamten sonstigen Waldarbeiten im Lande, bei welchen alljährlich 15 bis 20 000 mehr oder minder ständige Arbeiter Beschäftigung finden, jetzt fast durchweg durch heimische Arbeitskräfte verrichtet werden. Namentlich ist es die arme Bevölkerung des kroatischen Karstgebietes, welche diesem Gewerbe schon lange und meistens auch schon von Kindheit auf obliegt, somit auch die hierzu nötige Gewandtheit im vollen Maße besitzt.

In jenen Waldungen werden außerdem in den letzten Jahren auch noch circa 300 000 Stück Eichenbahnschwellen pro Jahr erzeugt.

Auch Eichenlohe wird jährlich in einer Menge von 10 bis 12 000 met. Ct. zur Ausfuhr in den Handel gebracht. Ebenso hat sich in neuerer Zeit auch der

* Siehe übrigens „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung" 1886 Augustheft.

Handel namentlich mit Saateicheln slavonischer Provenienz bedeutend gehoben.

Auch in den Buchenwaldungen, insofern dieselben in neuerer Zeit durch den Ausbau verschiedener Eisenbahnen und Waldstraßen wenigstens teilweise dem Weltverkehr eröffnet worden sind, entwickelte sich ein reger Handel mit unterschiedlichen Buchen-Nutzholz-Sortimenten. So bestehen auch in dieser Hinsicht heute im Lande, nebst zwei größeren Fabriken zur Erzeugung von Möbeln aus gebogenem Buchenholze, auch schon mehrere größere Säge-Anlagen, die allein an sog. Buchenkistenbrettchen (Tavolleti und Testoni) alljährlich 2 bis 2,5 Millionen Stück verarbeiten und zur Ausfuhr, größtenteils nach Italien und Griechenland, bringen. In den Buchenwaldungen des sog. Montandistriktes, nahe der Meeresküste, werden außerdem auch noch alljährlich durchschnittlich 100 bis 130 000 Stück Subien oder sog. Staffelhölzer (Spaltware), bes. für Egypten und den Orient überhaupt, nebst 1,5 bis 3,5 Millionen Stück Buchen- und Tannen-Dauben für den Export erzeugt, wozu noch 250—300 000 Stück Buchen-Eisenbahnschwellen und 26 bis 30 000 Stück Buchen-Ruder hinzuzurechnen wären. Außerdem aber bezieht Italien allein noch alljährlich 6—8 Millionen kg Buchenkohle aus Kroatien, während gleichzeitig in den slavonischen Buchenwaldungen jetzt schon eine höchst bedeutende Menge von verschiedenen landwirtschaftlichen Geräten aus Buchenholz, im Werte von mehr als 1 Million Gulden pro Jahr, erzeugt wird.*

Die Stockfabrikation hat ebenfalls einen recht erfreulichen Aufschwung genommen, und es befassen sich mit diesem Industriezweige heute unter anderen auch schon fünf Großfirmen mit eigenen Fabriken, in welchen namentlich auch die Erzeugung von sog. Kongostöcken aus Kastanienloden für's Ausland betrieben wird.

Was schließlich auch noch die Exploitation der Nadelholzbestände anbelangt, so beschränkt sich dieselbe, in Ermangelung von entsprechenden und billigen Kommunikationsmitteln in den betreffenden Gebirgs-Distrikten, sowie auch wegen der teilweisen Ueberständigkeit der betreffenden Forste, mehr oder weniger auf die Ausfuhr von etlichen 50 bis 60 000 cbm verschiedenen Schnittmaterials, Kant- und Klotzholzes, so daß ein großer Teil des normalen sowie auch wirklichen Etats dieser Bestände auch heute noch gar nicht zur Verwertung kommt.

Rüstern-, Linden-, Nußbaum-, Eschen- und namentlich auch Ahornholz (dies letztere insbesondere vom sog. Fladerahorn d. i. maserwüchsiger Bergahorn) findet neuerer Zeit ebenfalls schon allerorts als Bau- und Tischlerholz entsprechenden Absatz.

* Siehe Allg. F. u. J. Z., Juni- und Juliheft 1887.

Von den forstlichen Nebennutzungen, als Rinde, Eicheln, Kastanien, Bucheln, Knoppern, Buchenschwämmen, Schilf, Moos, Erdbeeren, Schwämmen ꝛc. sind bis heute, außer der Weide und neuestens auch noch der Waldfeldbetrieb — verbunden mit den Eichenhochwaldkulturen — nur noch die erstgenannten von einigem Erträgnis und Wert für den Waldbesitzer.

Die Aerarial oder Staatsforste Kroatien-Slavoniens allein aber weisen einen jährlichen Geldertrag von rund 2,12 Millionen Gulden aus, und etwa ebensoviel ergeben dann auch noch die alljährlichen Groß-Holzverkäufe in den Eichenbeständen der sog. Grenzwald-Vermögens-Gemeinden und Grenzinvestierungsfonds-Waldungen, so daß das Ergebnis der Eichenwaldstock-Verkäufe allein im Lande durchschnittlich pro Jahr fünf Millionen Gulden ausmacht.

(Schluß folgt.)

---

Aus Preußen.

## Zur Unterrichtsfrage.

Von dem Augenblick an, da Danckelmann gestorben war, ist für Preußen die ganze Unterrichtsfrage aufgerollt. Dem unbefangen Beobachtenden, der die Aeußerungen in den forstlichen Zeitschriften, den Tagesblättern, den Versammlungen ꝛc. aufmerksam verfolgt, drängen sich unwillkürlich mancherlei Gedanken auf, die hier in einigen Andeutungen niedergelegt werden mögen; der geneigte Leser kann sich dieselben weiter ausspinnen.

Hätte man in Preußen einen Mann, demgegenüber jeder, auch der kleinste Zweifel ausgeschlossen wäre, daß er nach seinem Wissen und Können, nach seinem Charakter, seiner rednerischen Begabung, seiner Eignung zur Repräsentation zur sicheren, zielbewußten Leitung der Akademie und der Versuchsstation — kurz nach seiner ganzen Persönlichkeit im stande wäre, Danckelmann nach allen Richtungen vollständig zu ersetzen, und wäre der Betreffende überdies bereit, in die Stelle einzutreten, so würden wohl, dies darf man vermuten, die immer noch recht zahlreichen Vertreter des bisherigen Unterrichtssystems, d. h. der isolierten Akademie, wenn auch nicht ohne Widerspruch der Gegner, so doch mit nicht allzu großer Mühe den Sieg davontragen über die Anhänger des forstlichen Universitätsunterrichtes. Dieser Mann des allgemeinsten, uneingeschränkten Vertrauens scheint zu fehlen; die Personenfrage macht — ganz abgesehen von allen grundsätzlichen Erwägungen über die Gestaltung des Unterrichts — große Schwierigkeiten. Da an einer Universität, wo jeder berufene Professor par inter pares ist, niemals ein Mann in dem Sinne entscheidend werden kann für Wohl und Wehe des Unterrichts wie

der Direktor einer Akademie, so ist jener Umstand für die Universitätsanhänger günstig. Die Zahl der letzteren ist in Preußen überraschend groß. Wenn sie nur alle, ohne Rücksichten verschiedenster Art zu nehmen und nehmen zu müssen, in der Oeffentlichkeit ihrer Ansicht Ausdruck geben könnten und wollten! Für das Bestehende einzutreten, ist immer leichter, als etwas Neues, dessen Berechtigung stark umstritten ist, zu erkämpfen. Zumal in einem Staate, in welchem die Tradition, das historisch Gewordene naturgemäß eine große Rolle spielt, der tüchtige Beamte stets besonders stark betont wird — alles an sich ja gewiß sehr schätzenswert! — fällt es vielen Fachgenossen, namentlich im Hinblick auf viele unbestritten gute Leistungen des preußischen Forstwesens, nicht leicht, sich in den Gedanken einzuleben, daß auf anderem als dem gewohnten Wege möglicherweise doch eine Steigerung der Erfolge erzielt werden könne.

Im Herrenhause hat die isolierte Akademie warme Vertretung gefunden. Das ist begreiflich. Fast in allen ersten Kammern erlebt man, so oft eine Umgestaltung des forstlichen Unterrichts oder der Forstdienstorganisation in Frage kommt, genau dasselbe: „Das Alte ist ja gut; wozu also Neuerungen einführen, deren guter Erfolg zweifelhaft ist, jedenfalls nicht ohne weiteres bewiesen werden kann." Das ist immer der leitende Gedanke. Man erstrebt das Beste des Staates, aller am Walde interessierten Faktoren, d. i. aber der Gesamtheit der Bevölkerung; man scheut sich, neue Mittel zu versuchen! Auch das ist an sich ganz begreiflich. Im einzelnen ist allerdings vieles von dem, was man zu hören bekommt, oft recht anfechtbar.

Aus den mir während der letzten Monate bekannt gewordenen Aeußerungen in Wort und Schrift bezw. Druck will ich nur einige herausgreifen.

„Werden unsere Forstleute an der Universität erzogen, so erhalten wir unzufriedene, dem Landleben abholde, weil an die Genüsse der Großstadt gewöhnte Beamte!" Das hat man neuerdings in verschiedenen Variationen hervorgehoben. Man muß sich schier wundern über solche Auffassung! Will man den Forstmann dauernd in völliger Weltabgeschiedenheit halten? Was sollen denn gerade ihm ein paar Universitätsjahre schaden noch dazu, wenn er sie etwa in einer kleinen Stadt — (man denke an Gießen, Tübingen) — verbringt? Warum nimmt man konsequenterweise nicht auch die Theologen von der Universität weg, um sie den städtischen Einflüssen zu entziehen? Mit solchen Argumenten zu kommen, ist höchst unangebracht. Wir schicken unsere Söhne für einige Semester von der kleinen Universität mit allem Bedacht in die Großstadt, damit sie etwas von der Welt sehen, einen weiteren Gesichtskreis gewinnen, als Menschen ausreifen: Der Erfolg spricht entschieden für dieses Verfahren, mag der junge Mann Jurist, Theologe, Forstmann oder sonst was sein. Schlecht geartete Naturen können überall, in der kleinen Stadt kaum weniger leicht, als in der großen, Schaden nehmen. Mit solchen Ausnahmen kann man, wenn man will, immer rechnen; aber der Forstmann muß die ihm zugedachte Sonderstellung entschieden ablehnen.

Und wo bleibt die Konsequenz? Wer jenen Grund geltend machen will, müßte denn doch vor allem gegen das Feldjägertum ankämpfen! Darüber habe ich neuerdings nichts vernommen, daß den Feldjägern in Absicht auf die Abgeschiedenheit und Ländlichkeit ihres späteren forstlichen Wirkungskreises der mehrjährige Aufenthalt in Paris, London, Petersburg u. s. w. schädlich sei. Und doch, sollte man meinen, wäre ein derartiges Großstadtleben unter jenem Gesichtswinkel recht bedenklich! Es ist immer ratsam, einen Gedanken völlig auszudenken und nicht auf halbem Wege stehen zu bleiben! Was den Bayern, Württemberger, Badener, Hessen, Elsäßer nicht anficht, wird doch wahrscheinlich auch einen jungen preußischen Forstmann nicht schädigen. Mit jener Begründung der Akademie gegenüber der Universität sollte man doch nicht mehr kommen!

Und nun der spezifische Beamte! Warum soll denn gerade der Forstmann in so ausgeprägter Weise während seiner Studienzeit schon zum Beamten erzogen werden, während man beim Juristen, Kameralisten 2c. gar nicht daran denkt, hierzu vornehmlich die Studienjahre zu benutzen? Das kann man doch wahrlich der Referendär- und Assessorenzeit überlassen! Es ist ein Mißstand, wenn in die Studienjahre grundsätzlich und sogar mit einem gewissen Uebergewicht schon Dinge hineingetragen werden, die dem Stadium der praktischen, unmittelbaren Vorbereitung für die Berufsausübung vorbehalten werden sollten. Was zunächst not thut, ist ein tüchtiges Wissen, eine gediegene theoretische Vorbildung, erläutert und gefestigt durch die erforderliche Anschauung, durch Demostrationen und Uebungen (soweit sie zum Verständnis nötig sind!) im Walde. Der Beamte braucht demnächst, neben dem Wissen, das Können. Dieses in dem notwendigen Umfange zu ermitteln, dazu sind die Studienjahre nicht bestimmt; übrigens würde dazu auch eine mit Exkursionen, Uebungen 2c. förmlich übersättigte Akademie gar nicht ausreichen; es bedarf immer und überall nach dem Studium mehrjähriger Arbeit in der Praxis, um den jungen Referendar in die ausübende Thätigkeit im Walde, die Geheimnisse des Dienstes, bezw. der dereinstigen Beamtenstellung einzuführen. So wird's ja überall angesehen und, wenn an der Lösung dieser Aufgabe

auch nur ein bestimmter Teil bereits den Studienjahren zugewiesen wird, sei es auf der Akademie, sei es an der Universität, so ist das eine durch nichts gerechtfertigte Verquickung. Und was, neben dem forstlichen Können, die übrigen Beamteneigenschaften anlangt, so braucht's doch beim Forstmann der Akademie nicht im Gegensatz zur Universität, damit ihm diese anerzogen werden. Ich kann nur wiederholt fragen, warum denn der Forstmann darin eine Ausnahme bilden soll von allen übrigen Staatsbeamten? Wenn, wie zweifellos, der forstliche Beruf in Wirtschaftstechnik und Verwaltung Besonderheiten bietet, die ihn von allen andern Beamten-Berufen unterscheiden, so können diese im Ausbildungsgange der jungen Aspiranten noch frühzeitig genug berücksichtigt werden und ihre Wirkung äußern nach der Studienzeit. Daß letztere in geeigneter Weise schon darauf vorbereitet, ist selbstverständlich. Aber was in dieser Hinsicht der Universitätsunterricht zu leisten im stande ist, genügt vollkommen: der isolierten Akademie bedarf's dazu nicht. Oder fürchtet man, die jungen Leute nicht vom ersten Tage ihrer Studien an fest genug in der Hand zu haben? Fast möchte es so scheinen. In anderen Berufsarten weiß man von solcher Auffassung nichts; warum soll gerade unser Fach sich mit solch' engherziger Anschauung abfinden?

Und nun noch Eins: „Das Studium auf der Universität, die Gleichstellung mit Genossen anderer Fakultäten zeitigt, im Gegensatze zu demjenigen an der Akademie, bei den jungen Forstleuten höhere Ansprüche". Ist es denn unberechtigt, wenn der Forstmann mit den Vertretern anderer Berufsarten hinsichtlich seiner Stellung u. s. w. in Wettbewerb treten will? ist es zu beanstanden, wenn er die volle Gleichberechtigung erstrebt, wie sie ihm bezw. seinem wichtigen, verantwortungsvollen Berufe zukommt? Ich hätte am liebsten kein Wort mehr über diese Erwägung verloren. Da mir aber gerade diese Befürchtung der gesteigerten Ansprüche erst kürzlich wieder in scharfer Betonung entgegengetreten ist, mag sie hier berührt werden. Daß es leichter gelingen kann, die Forstleute in ihren Ansprüchen kürzer zu halten, indem man ihnen die Universität verschließt oder nur für kurze Zeit öffnet, mag vielen einleuchten. Meines Erachtens ist die Rechnung falsch. Der Rückschlag kommt sicher und mit um so größerer Wucht. Ich glaube, es wäre nur klug, wenn man, gerade um sich der erwünschten wohlthätigen Führung dauernd zu versichern, einer Strömung, die sich doch nicht mehr für längere Zeit hinaus zurückdämmen läßt, Rechnung trüge — nicht durch zweifelhafte Reformen am Bestehenden, durch allmäliges Abbröckeln am alten Bau, sondern durch zielbewußtes, in großen, freien Zügen sich bewegendes Ueberleiten in neue Bahnen! Die Universität ist der richtige Ort für den forstlichen Unterricht; das Zusammenschweißen desselben mit dem landwirtschaftlichen, etwa an einer „forst- und landwirtschaftlichen Hochschule" wäre m. E. völlig verfehlt. Was wir Forstleute erstreben und erstreben müssen, wäre damit wieder nicht erreicht. Ich verweise auf Tharand und Hohenheim. Doch darüber ein andermal.

# Notizen.

## A. Prüfung der Dominicus'schen Normalsäge.

**Mitgeteilt von Rev.-Assist. Haehnle, Assistent der forstl. Versuchsstation zu Tübingen.**

Die mehrfachen Vorführungen der „Non plus ultra"-Säge, dieser neuesten Sägekonstruktion, durch die Vertreter der Firma J. D. Dominicus u. Söhne bei Gelegenheit der deutschen Forstversammlungen bezw. der Versammlung des deutschen Forstvereins mit wechselndem Augenblickserfolge sowie die Ergebnisse der Versuche der bayerischen Versuchsanstalt mit dieser Sägenform (Forstw. Ztlbl. 1896 S. 417 u. 473 ff.) ließen es wünschenswert erscheinen, durch eine größere Anzahl von Schnitten auch die Leistung unseres Exemplars der Normalsäge zu prüfen und dadurch einen Vergleich mit den Resultaten der ausgedehnten Sägeversuche der württ. Versuchsstation in den Jahren 1879/80 ff. (Allg. F. u. J.-Z. 1880, 1883, 1884) und mit einigen in der Praxis hauptsächlich benützten Sägenformen zu ermöglichen. Die damaligen württ. Versuche können nun nicht ohne weiteres als Vergleichsmaßstab beigezogen werden, da sie konsequenterweise alle Fehlerquellen, die in der Holzbeschaffenheit, in klimatischen Unterschieden, in der Art der Sägenführung durch die Arbeiter, in dem Wechsel verschiedener Hindernisse des Arbeitsorts 2c. im Walde sich geltend machen, möglichst zu eliminieren suchten durch Aufsägung ganzer Stämme im Abstand von 5 : 5 cm, durch Vornahme der Versuche in stets gleicher, möglichst günstiger Lage des Materials am selben Platze in gedecktem Raum, durch Abkürzung der Arbeitszeit auf je 2 Stunden 2c. Die Ergebnisse dieser Versuche sind uns aber sehr wertvoll als Darstellung der Maximalleistung bestimmter Sägeformen. Besondere Vorkehrungen sollten bei unserer Prüfung der Dominicussäge vermieden, und diese nur mit einigen guten, im Besitz und Gebrauch von Holzhauerpartien befindlichen Sägekonstruktionen während sonstiger Arbeiten im Walde verglichen werden.

Gelegenheit hierzu boten einerseits die Winterfällungsarbeiten im Distr. Großholz, Rev. Einsiedel, und andererseits die Zuwachsuntersuchungen an den Probestämmen einer Seebach'schen Lichtungsversuchsfläche im Rev. Altheim im Juni 1900. Bei ersteren mußten die beiden zu vergleichenden Sägen, damit größere Mengen geringwertigen Abfalls vermieden würden, in Abständen von 1 : 1 m mit regelmäßiger Abwechselung in Thätigkeit gesetzt werden, während bei letzteren die Aussägung der etwa 2—3 cm dicken Zuwachsscheiben gleiche Stammdurchmesser und Holzbeschaffenheit garantierte.

Die Stämme wurden im Walde auf freien Plätzen in günstiger Position gelagert, mit Aexten festgenagelt, und die

Kreisfläche der Schnitte (incl. Rinde) durch Messung von mindestens 2 senkrechten Durchmessern erhoben.

Die Arbeitsleistung der Sägen wurde kontrolliert, sowohl nach der Zeit (Sekundenuhr) als nach der Zahl der Doppelzüge.

Den Arbeitern wurde Gelegenheit gegeben, sich vorher mit der Handhabung der Normalsäge vertraut zu machen; auch wurde darauf geachtet, daß die in Vergleich zu ziehende Säge von den Holzhauern als ihre beste bezeichnet und vor Beginn der Versuche möglichst gut instand gesetzt wurde. Nur Säge IV macht hiervon eine Ausnahme.

Die charakteristischen Unterschiede der benutzten Sägen waren folgende:

I Dominicus-Normalsäge.
II Säge aus dem Rev. Einsiedel.
III „ „ „ „ Altheim a.
IV „ „ „ „ „ b.

| | Länge des Blattes m | Blattstärke Zahnseite mm | Blattstärke Rücken mm | Rückenlinie (gerad, konvex, konkav) | Zahnlinie Krümmungsradius (u. Breite des Blatts in der Mitte zu derjenigen am Ende) m cm | Zahnbesatz Art der Zähne | Zahnbesatz Entfernung der Zähne für die Basis = 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | 1,4 | 1,0 | 0,5 | konkav (5 cm Abweichung in der Mitte von der Geraden) | 1,8 ($^{16}/_{8}$) | | 1 |
| II. | 1,4 | 1,0 | 1,0 | gerade | 4,2 ($^{14}/_{10}$) | | $^{2}/_{7}$ |
| III. | 1,4 | 1,3 | 1,3 | gerade | 3,6 ($^{15}/_{10}$) | | $^{7}/_{10}$ |
| IV. | 1,4 | 1,3 | 1,3 | gerade | 8,7 ($^{13}/_{10}$) | | $^{7}/_{11}$ |

I. War fast neu, hatte 2 mm Schränkweite und war in bekannt exakter Weise hinterlocht: in der Mitte 4 Löcherreihen, außen noch 2 aufweisend.

II. Ein Jahr im Gebrauch, noch gut im stand, 2,5 mm Schränkweite, hinterlocht mit 2 Reihen, die sehr wenig genau und erst nachträglich durchgemeißelt scheinen.

III. Ein Jahr im Gebrauch, gut im Stand, nicht hinterlocht, 3 mm Schränkweite.

IV. 6 Jahre im Gebrauch, stark abgenützt, Zähne außen 2,0 cm hoch, in der Mitte 1 cm, Zahnbreite in der Mitte 2,2 cm außen 2,0 cm, nicht hinterlocht, Schränkweite 3 mm. Diese Säge galt als die schlechteste der Holzhauerpartie.

Die Versuche beschränkten sich auf die Buche.

A. Die Winterarbeit im Revier Einsiedel wurde am 2. u. 8. Januar 1900 bei Tauwetter in je etwa 2 stündiger Dauer durchgeführt, und hierbei hat man mit jeder der beiden Sägen 23 Schnitte gemacht, deren Durchmesser schwankten

für Säge I zwischen 25,8 u. 37,6 cm (durchschnittl. 30,9 cm)
„ II „ 25,0 „ 34,5 cm ( „ 30,6 cm)

Diese Zahl von Schnitten wird jedenfalls genügend sichere Durchschnittswerte liefern, nachdem durch die Untersuchungen von Prof. Dr. von Lorey (Allg. F. u. J.-Z. 1880 S. 297) nachgewiesen worden ist, daß schon „aus 5, jedenfalls aber aus 6 und 7 Schnitten der Hohenheimer Versuche und aus 10 Schnitten im Walde zuverlässige Mittelwerte“ sich ergeben.

Die größere Zahl der Sägeschnitte möge wenigstens einigermaßen den Wechsel der Durchmesser, des Standorts der Arbeiter und der Lage des Stammes ausgleichen.

Es sei mir gestattet, der Kürze halber hier nur die Resultate der Versuche und die Durchschnittswerte der Leistungen anzuführen; für spezielleres Interesse stehen die einzelnen Zahlen jederzeit zur Verfügung.

Im Durchschnitt der 23 Schnitte leistete:

Säge I pro 100 Sekunden 0,0767 m², pro 100 Doppelzüge 0,0994 m².
Säge II „ „ „ 0,0648 m², „ „ „ 0,0818 m².

Eine Zusammenordnung der Sägeschnitte nach den Durchmessern ergiebt als Resultat, daß in Uebereinstimmung mit den früheren württemb. Versuchen (All. F. u. J. Z. 1880 S. 10) und mit den preußischen Versuchen (Z. f. F. u. J. 1879 S. 3), gleichzeitig aber im Gegensatz zu den bayerischen Versuchen (Forstwissenschaftl. Zentralbl. 1896 S. 489):

Säge I bis etwa zum Durchmesser 30 cm an Leistung zu- und dann wieder abnimmt, während dagegen

Säge II vom schwächsten Durchmesser an mit mehreren Ausnahmen abnimmt.

Teilt man die Sägeschnitte in die Durchmessergruppen 25,0—29,9 cm und 30,0 cm und mehr, so ergiebt sich für:

Mittl. Durchm. 28,0 cm, Säge I pro 100 Sekunden 0,0742 m², pro 100 Doppelzüge 0,0993 m² (10 Schnitte),
„ „ 28,0 cm, „ II „ „ „ 0,0656 m², „ „ „ 0,0840 m² (10 „ ),
„ „ 32,9 cm, „ I „ „ „ 0,0782 m², „ „ „ 0,0995 m² (13 „ ),
„ „ 32,4 cm, „ II „ „ „ 0,0644 m², „ „ „ 0,0808 m² (13 „ ),

Hieraus ergiebt sich für die Dominicussäge I noch eine leichte Steigerung für die stärkeren Stämme, trotzdem sie dadurch benachteilgt erscheint, daß sie in einigen Schnitten stärkere Durchmesser als Säge II zu überwinden hatte, was erfahrungsgemäß eine geringere Leistung pro Sek. und Doppelzug zur Folge hat.

Da die Arbeit einer Säge sowohl von der Zeitdauer der einzelnen Doppelzüge als von der Leistung pro Doppelzug abhängig ist, war es notwendig, das Tempo der bei jedem Sägeschnitt geführten Doppelzüge zu berechnen.

Es ergaben sich als Mittelwerte für die 23 Schnitte
bei Säge I für 100 Sek. 77,2 Doppelzüge.
„ „ II „ 100 „ 79,2 „

Trennt man wieder die Durchmesser in die Gruppen 25,0—29,9 und 30,0 cm und mehr, so berechnet sich für:

Mittl. Durchmesser 28,0 cm bei Säge I pro 100 Sekunden 74,7 Doppelzüge,
„ „ 28,0 cm „ „ II „ „ „ 78,1 „ ,
„ „ 32,9 cm „ „ I „ „ „ 78,1 „ ,
„ „ 32,4 cm „ „ II „ „ „ 79,8 „ .

Das Tempo steigert sich also mit wachsendem Durchmesser und zwar für beide Sägen ziemlich gleichmäßig auch bei den Einzelschnitten. Der Grund hierfür wird in der Verkürzung des Sägezuges durch den größeren Stammdurchmesser zu suchen sein.

Setzt man jedesmal die Leistung von Säge II gleich 100, so ist
für sämtl. Schnitte Säge I ihr überlegen nach der Zeit um 18 % (18,4 %),
nach Doppelzügen um 22 % (21,5 %),
für die Gruppe 25,0—29,9 cm nach der Zeit um 13 % (13,1 %),
nach Doppelzügen um 18 % (18,2 %),
für die Gruppe 30,0 und mehr cm nach der Zeit um 21 % (21,4 %),
nach Doppelzügen um 23 % (23,1 %).

Zieht man in betracht, daß Säge I bezügl. des Tempo's der Doppelzüge durch größere Uebung der Arbeiter in ihrer Handhabung zweifellos noch eine Steigerung zuläßt, so wird ihre Ueberlegenheit gegenüber Säge II nach der Zeit etwa auf denselben Betrag erhöht werden können wie nach Doppelzügen.

B. Die Sommerarbeiten im Rev. Altheim, soweit sie Sägeversuche betreffen, fanden am 11. 12. 28. und 29. Juni statt, je mit 2—3 stündiger Dauer und bei trockener Witterung.

Im ganzen wurden hier 23 Schnitte mit Säge I geführt,
21 „ „ „ III „
2 „ „ „ IV „

Hiervon sind aber durch eine Eigenmächtigkeit des Arbeiters, der mit der Schärfung der Sägen betraut wurde, 9 Schnitte von Säge I und III zu unmittelbarem Vergleich unbrauchbar geworden. Er hatte gleichzeitig mit der Schärfung die Schränkweite der Dominicussäge auf 2,5 mm erhöht, wodurch sie einen ungleichmäßigen Gang zeigte und durchschnittlich eine geringere Leistung aufwies. Immerhin ist auch der Einfluß einer fehlerhaften Behandlung des Werkzeugs nicht ohne Interesse, und sollen deshalb die Resultate dieser Schnitte mitgeteilt werden.

Normale, mit den Winterversuchen vergleichbare Schnitte bleiben somit
für Säge I und III je 12 mit Durchm. 24,0—47,7 cm
„ „ I „ IV „ 2 „ „ 31,8 u. 41,3 cm

Im Durchschnitt sämtlicher 12 Schnitte leistete beim mittleren Durchmesser 33,6 cm:
Säge I pro 100 Sek. 0,0527 m², pro 100 Doppelzüge 0,0591 m²,
„ III „ „ „ 0,0383 m², „ „ „ 0,0407 m².

Im Durchschnitt 2er Schnitte bei mittl. Durchm. 36,9 cm:
Säge I pro 100 Sek. 0,0508 m², pro 100 Doppelzüge 0,0559 m²,
„ IV „ „ „ 0,0254 m², „ „ „ 0,0407 m².

Jene 9 Schnitte mit größerer Schränkweite ergaben für den mittleren Durchmesser von 29,0 cm:
für Säge I pro 100 Sek. 0,0506 m², pro 100 Doppelzüge 0,0588 m²,
„ „ III „ „ „ 0,0387 m², „ „ „ 0,0429 m².

Da der Durchmesser der Stämme von wesentlichem Einfluß ist, so müssen wir aus der Versuchsreihe mit normaler Schränkung eine möglichst ähnliche Durchmesserserie zu Vergleichszwecken zusammenstellen.

Bei dem mittleren Durchmesser von 29,3 cm ergiebt sich
für Säge I pro 100 Sek. 0,0548 m², pro 100 Doppelzüge 0,0628 m²,
„ „ II „ „ „ 0,0410 m², „ „ „ 0,0441 m².

Als Tempo der Doppelzüge berechnen sich im Mittel der 12 Schnitte bei Säge I auf 100 Sek. 89,2 Doppelzüge.
„ „ III „ „ „ 94,2 „
für die 2 Schnitte
„ „ I „ „ „ 91,0 „
„ „ IV „ „ „ 62,4 „
für die 9 Schnitte mit größerer Schränkweite
bei Säge I auf 100 Sek. 86,9 Doppelzüge
„ „ III „ „ „ 90,4 „
für die 9 Vergleichsschnitte mit normaler Schränkweite
bei Säge I auf 100 Sek. 87,3 Doppelzüge

Bei den Versuchen im Sommer zeigte sich für Säge I u. III eine ziemlich gleichmäßige Abnahme der Leistungen vom schwächeren zum stärkeren Durchmesser, das Maximum derselben scheint unter 24,0 cm Durchmesser zu liegen.

Die gegenüber den Winterversuchen bedeutend geringere absolute Leistung der Dominicussäge im Sommer dürfte ohne weiteres auf den größeren Saftgehalt des Holzes zurückzu-

führen sein. Die Holzhauer bezeichneten den Sommerschnitt der Säge als gute Schwaben mit dem Worte „wullen" d. h. wollen (wie wenn man Wolle zu durchsägen hätte), und daraus entsprang auch ihre Gewohnheit, die Sägen wie beim Nadelholz weiter zu öffnen, d. h. zu schränken. Daß dies bei der konkaven und hohlgeschliffenen Dominicussäge unnötig war, bewirkt deren geringere Leistung nach der erweiterten Schränkung, für die im Rücken geraden und gleich starken Altheimer Sägen, die auch ein um 0,3 mm dickeres Blatt aufweisen, mochte es immerhin gerechtfertigt erscheinen.

Setzt man hier die Leistung von Säge III gleich 100, so ist
für die 12 normalen Schnitte Säge I ihr überlegen nach der Zeit um 37,6 %
nach Doppelzügen um 45,2 %
für die 9 Schnitte mit weiterer Schränkung Säge I überlegen nach der Zeit um 30,8 %,
nach Doppelzügen um 37,1 %,
während für Säge IV = 100 im Mittel der 2 Sägeschnitte sich ergiebt
für Säge I eine Ueberlegenheit nach der Zeit um 100 %,
nach Doppelzügen 37,3 %.

Eine weitere Ausdehnung der Vergleichsschnitte zwischen Säge I und IV schien nicht angebracht, da die Durchsägung stärkerer Durchmesser mit Säge IV ohne Pause die Arbeiter so sehr ermüdete, daß — zumal bei der damals auch im geschlossenen Buchenbestand herrschenden tropischen Temperatur — doch nach kürzester Zeit die Versuche hätten abgebrochen werden müssen.

Die beiden andereren Sägen, deren leichter Gang hier ganz besonders hervortrat und von den Holzhauern namentlich bei Säge I hervorgehoben wurde, differieren auch hier im Tempo der Doppelzüge etwas zu Ungunsten der Dominicussäge; es könnte deshalb hier wohl gleichfalls durch größere Uebung eine Steigerung ihrer Leistung nach der Zeit erwartet werden.

Die fehlerhafte, d. h. zu weite Schränkung von Säge I zeigt ihren Einfluß darin, daß die Ueberlegenheit von Säge I gegenüber III bei gleichem Durchmesser und normaler Schränkung von 33 % nach der Zeit
und 42 % nach Doppelzügen
zurück geht auf: auf 31 % nach der Zeit
und 37 % nach Doppelzügen.

Sollen nun die vorstehenden Ergebnisse mit den oben angeführten Sägeversuchen der württ. Versuchsstation im Jahr 1879/80 verglichen werden, so ist zunächst zu beachten, daß die damaligen Sägschnitte an Buchen sich beziehen auf die Durchmesser 25—35 cm (ohne Rinde), demgemäß auch für einen Vergleich nur solche Dimensionen beigezogen werden dürfen.

Dort sind alle Ergebnisse reduziert auf die Leistung einer Säge, deren absolute Durchschnittsleistung pro 100 Sek. 0,0374 m² und pro 100 Doppelzüge 0,0428 m² betrug.

Vergleicht man hiermit die Winterleistung der Dominicussäge für die 22 Schnitte mit Durchm. 25—35 cm, so leistet

Säge I pro 100 Sek. 0,0769 m² und pro 100 Doppelzüge 0,0998 m²,
Säge II für dieselben Durchmesser und 23 Schnitte „ „ „ 0,0648 m² „ „ „ „ 0,0818 m²,
d. h. Säge I überbietet obige Leistung nach der Zeit um rund 106 %,
„ II „ „ „ „ „ 73 %,
„ I nach Doppelzügen um 133 %,
„ II „ „ „ 91 %.

Nun ist aber die angeführte Vergleichssäge gleichzeitig die schlechteste der damals geprüften Konstruktionen; eine Vergleichung unserer Resultate mit den Leistungen der besten Säge XII ergiebt folgende Werte:

Die absolut größte Durchschnittsleistung damals war pro 100 Sek. 0,0600 m² pro 100 Doppelzüge 0,0775 m².

Hieraus ergiebt sich für
Säge I eine Ueberlegenheit nach der Zeit um 28,2 %
„ II „ „ „ „ 8,0 %
„ I nach Doppelzügen um 28,8 %
„ II „ „ „ 5,5 %

Diese Vergleiche sind allerdings nur roh durchgeführt, da zu genauerer Arbeit mit den beiden früher geprüften Sägen Kontrollversuche hätten angestellt werden müssen an demselben Material, für dieselben Durchmesser, von denselben Arbeitern 2c. Auch der Einfluß der Rinde an den Schnitten ist zu beachten.

Dagegen darf aus denselben jedenfalls geschlossen werden, daß Säge I zweifellos alle damaligen Sägeformen an Leistungsfähigkeit wesentlich überboten hätte, und daß die bei den Winterversuchen in Vergleich gezogene Säge II den besten damaligen Sägen mindestens gleichkommt.*

Die Resultate unserer jetzigen Untersuchung lassen, wie früher, als beste Sägenform für die Buche eine Bogensäge mit starker Krümmung (Radius 1,8 m) und Dreieckszähnen, die einen Abstand je um die Breite der Zahnbasis aufweisen, erkennen. Dagegen scheint die weitere Verkürzung des Krümmungsradius (wie bei der besten Säge XII der früheren Versuche auf 1,62 m) für die bei Fällungsarbeiten häufig vorkommenden Durchmesser 25—35 cm und für die Verhältnisse im Walde überhaupt eine Verringerung der Leistung zu bedeuten, und das Maximum der letzteren vielleicht bei 1,8 m zu liegen (nach den bayr. Versuchen kann die Perforierung nicht der Grund der Mehrleistung sein, sie bewirkt das Gegenteil).

Der schon oben ausgesprochenen Vermutung, daß das Tempo der Doppelzüge von Säge I und somit deren Leistung in der Zeiteinheit noch steigerungsfähig sei, widerspricht scheinbar die Thatsache, daß stärker gekrümmten Sägen bei gleicher Blattlänge naturgemäß eine längere Zahnlinie und deshalb ein größerer Zeitaufwand pro Doppelzug zukommt.

Dieser Nachteil der Bogensägen gegenüber Geradsägen wird aber m. E. mehr als aufgewogen durch die günstigere Art der Bewegung, welche die sägenden Arbeiter bei senkrechten Schnitten auszuführen haben. Der Zug in der Horizontalen bei Gradsägen oder großem Krümmungsradius ist schon wegen der gebückten Körperhaltung viel anstrengender und wirkt deshalb bei längerer Arbeitsdauer viel erlahmender als die wiegende Bewegung einer richtig geführten Bogensäge.

Rechnet man hierzu noch die Vorteile: der Garantieleistung durch die Firma für jede einzelne Säge, der verschiedenen Bezugserleichterungen, der leichteren Instandhaltung der hinterlochten Sägen, so kann nur Unkenntnis der bezügl. Verhältnisse, unberechtigtes Mißtrauen gegen neue Werkzeug-

* Auch die Anforderungen, welche s. Z. Weise — cfr. Z. f. F. u. J. 1879, S. 17 (Juliheft) — an eine gute Säge gestellt hat, werden durch die Nonplusultra-Säge erheblich überboten.

formen und Mangel an Fertigkeit in schriftlicher Bestellung als Grund dafür angesehen werden, daß nicht überall bei Neuanschaffungen die beste und deshalb relativ billigste Säge gewählt wird.

Interessant scheint mir als Nebenresultat der Untersuchungen besonders die Thatsache, daß die Arbeitsleistung ein und derselben Säge I im Sommer um etwa 30 % nach der Zeit und 40 % nach Doppelzügen geringer ist als ihre Winterleistung.

Daraus ergeben sich für gelegentliche Fällung und Aufbereitung von Buchen zur Saftzeit (und wohl ebenso von Nadelhölzern und Eichen, wenn auch in geringerem Maße) Direktiven bezügl. der Bemessung des Akkordlohnes, da die Thätigkeit der Säge mindestens mit $^1/_2$ der Aufbereitungsarbeit von Brennholz veranschlagt werden muß.

Schließlich sei mir noch gestattet, darauf hinzuweisen, daß mir die bedeutenden Mehrleistungen der Säge XII im Jahr 1883 (Allg. F. u. J. Z. 1883 S. 85) beim 3. Versuch wohl bekannt waren, daß ich aber wegen der ausgesuchten Arbeitskräfte, die damals die Sägen in einem auf die Dauer unnatürlich raschen Tempo führten (auf 100 Sek. 97—120 Doppelzüge), zu einem Vergleich die Resultate von 1879/80 für geeigneter hielt, nicht zum mindesten wegen des dort im Durchschnitt für Säge XII angegebenen Tempos von 79 Doppelzügen pro 100 Sekunden.

Gleichzeitig erscheint es mir als Pflicht, der Firma J. D. Dominicus für die jederzeit bereitwilligst erteilten Auskünfte zu danken, und deren Ansicht, daß die Mehrleistung ihrer Normalsäge sowohl auf die Vorzüge der Konstruktion, als namentlich auf die Güte des zur Fabrikation verwendeten Materials (auch bei längerer Verwendung) zurückzuführen sei, zu allgemeiner Kenntnis zu bringen.

## B. Beschädigung der badischen Waldungen durch Sturmwind im Januar 1901.

(Aus Nr. 126 der Karlsruher Zeitung, vom 9. Mai 1901.)

In den Tagen vom 25. bis 28. Januar, besonders aber in der Nacht vom 27. auf 28. Januar, haben — ähnlich wie im Jahre 1899 — heftige Stürme in den Waldungen des Großherzogtums wesentliche Beschädigungen verursacht.

Die Stürme kamen hauptsächlich aus West und Nordwest, örtlich etwas abweichend, so in den höheren Lagen der Bodenseegegend mehr aus Norden, in der Gegend des unteren Schwarzwaldes auch aus West-Südwest.

Am meisten betroffen wurden die Waldungen in höheren Lagen der Bodensee- und Donaugegend — Forstbezirke Meßkirch, Pfullendorf, Donaueschingen, Villingen —, von dem oberen Schwarzwald die Forstbezirke Neustadt, Bonndorf, von dem untern Schwarzwald die Forstbezirke Ottenhöffen, Bühl, Forbach I und II, Herrenwies, Kaltenbronn, Gernsbach, Baden großh. und Baden städtisch, und von den Ausläufern des Schwarzwaldes die Forstbezirke Pforzheim und Mittelberg. Im untern Rheinthale hatten nur die Nadelholz-(Forlen-) Waldungen einige Beschädigungen zu erleiden, so in den Forstbezirken Rastatt, Durmersheim und Graben und in den beiden Forstbezirken Karlsruhe und Friedrichsthal.

Nur ganz unwesentliche, das gewöhnliche Maß kaum überschreitende Beschädigungen hatten die übrigen Bezirke der Bodensee- und Donaugegend und des Schwarzwaldes, sowie das obere und untere Rheinthal, während das Bauland und der Odenwald ganz verschont blieben.

Die geworfenen bezw. gebrochenen Holzmassen, soweit die Beschädigungen als außergewöhnliche betrachtet werden können, belaufen sich im ganzen auf 251 681 Festmeter. Es sind dies auf 100 ha der Gesamtwaldfläche 45 Festmeter.

Nach den verschiedenen Besitzkategorien entfallen:

auf die Domänenwaldungen mit 17,70 Proz. der Gesamtwaldfläche — 42 790 Festmeter = 17 Proz. der Windfallergebnisse,

auf die Gemeinde- und Körperschaftswaldungen mit 49,08 Proz. der Gesamtwaldfläche — 180 706 Festmeter = 71,8 Proz. der Windfallergebnisse,

auf die standes- und grundherrlichen Waldungen mit 10,85 Proz. der Gesamtwaldfläche — 26 645 Festmeter = 10,6 Proz. der Windfallergebnisse,

auf die sonstigen Privatwaldungen mit 22,37 Proz. der Gesamtwaldfläche — 1540 Festmeter = 0,6 Proz. der Windfallergebnisse.

Hiernach steht in den Domänenwaldungen und in den standes- und grundherrlichen Waldungen die Beschädigung genau in dem Verhältnis zur Waldfläche. In den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen ist der Schaden verhältnismäßig am größten, weil diese Waldungen in den Landesteilen, die hauptsächlich von den Stürmen betroffen wurden, vorwiegen und in den sonstigen, meist bäuerlichen Privatwaldungen konnte der Sturm keinen großen Schaden verursachen, weil hier das alte, dem Sturm am meisten ausgesetzte Holz fehlt oder doch nur in geringem Maße vorhanden ist.

Weitaus die größte Beschädigung traf den Stadtwald von Baden, in welchem 35 000 Festmeter = 815 Festmeter auf 100 ha der Gesamtwaldfläche vom Sturme geworfen bezw. gebrochen wurden. Der Sturm setzte hier hauptsächlich wieder da ein, wo er schon in den Jahren 1895 und 1899 beträchtliche Lücken gerissen hatte, und warf auch größere Teile der Altholzbestände, die sich vom Plättig auf eine ziemlich weite Strecke Weges gegen den Scherrhof hinziehen.

Angrenzend an den Badener Stadtwald haben hauptsächlich die schifferschaftlichen Waldungen (28 000 Festmeter), die Herrenwieser Domänenwaldungen (13 500 Festmeter), sowie einige Gemeindewaldungen des Forstbezirks Bühl (Altschweier, Bühl und Bühlerthal mit zusammen 14 500 Festmeter) vom Sturme gelitten.

Die heftigste Wirkung des Sturmes machte sich also in den Waldungen des Murg-, Oos- und Bühlerthals geltend.

Von den Holzarten waren hauptsächlich Fichten und Tannen gefährdet, weil diese Holzarten in den vom Sturmwind heimgesuchten Waldungen vorwiegen und infolge ihrer flachen Bewurzelung dem Winde weniger Widerstand zu leisten vermögen.

Nächst der Fichte und der Tanne, aber doch in weit geringerem Grade, litt auch die Forle, entweder in Untermischung mit den beiden genannten Holzarten oder in reinen Beständen in der Rheinthalebene.

Buche und die übrigen Laubhölzer blieben, wenn sie nicht in Untermischung mit Nadelhölzern waren, nahezu ganz verschont.

Die Sturmbeschädigungen trafen in erster Reihe gelichtete und räumlich stehende, also ältere Bestände und vergrößerten vielfach die durch die Stürme der früheren Jahre entstandenen Windwurflücken. Seltener war es, daß im geschlossenen Walde Bäume einzeln oder gruppenweise geworfen oder gebrochen wurden, gewöhnlich waren dies wurzelkranke, rotfaule oder krebsige Stämme.

In den meisten Fällen wurden die Stämme vom Sturme geworfen, seltener gebrochen. Dies letztere hauptsächlich da, wo der Boden stark gefroren war.

Der gefrorene Boden wirkte also in diesem Falle nachteilig, in anderen Fällen wirkte er aber auch günstig, indem die Wurzeln in dem festgefrorenen Boden dem Winde mehr Widerstand leisten konnten.

Die vom Sturmwinde geworfenen Massen überstiegen nur in wenigen Fällen den Jahresabgabesatz der betreffenden Waldungen. Es konnten daher in den meisten Waldungen diese unvorhergesehenen Nutzungen durch Zurückhalten mit der Nutzung in den geordneten Hiebsorten ausgeglichen werden, und wo dies nicht thunlich erschien, ist die Wiedereinbringung der Mehrnutzung in den nächsten Jahren leicht möglich.

Auch den Holzmarkt haben diese außerordentlichen Nutzungen nicht wesentlich beeinflußt. An einzelnen Orten mag die größere, auf den Markt gebrachte Holzmasse den Preis wohl etwas gedrückt haben; es dürfte aber nicht immer möglich sein, zu beurteilen, ob dieser Preisrückgang nicht auch Folge des durch die allgemeine Lage des Holzhandels bedingten Sinkens der Nutzholzpreise war.

Es kann also auch hier, wie bei dem Sturmwind vom Januar 1899, festgestellt werden, daß der Schaden, den unsere Waldungen erlitten haben, nicht so bedeutend ist, als anfänglich, besonders als die ersten Nachrichten aus dem Murg- und Osthal hier eintrafen, zu befürchten war, und daß die Störungen in dem regelmäßigen Gang der Wirtschaft und in den finanziellen Rechnungsergebnissen im großen und ganzen nicht sehr fühlbar sein werden.

## C. Fraß des Kiefernspinners auf der Douglasfichte.

Mitgeteilt von Ministerialrat Wilbrand in Darmstadt.

In dem ganz nahe bei Darmstadt gelegenen Distrikt Grabenstück hatte ich im Frühjahr eine größere Anzahl Raupen des Kiefernspinners beobachtet, als sie aus dem Winterlager kommend an den Kiefernstämmen aufbaumten. Der betreffende Bestand besteht aus ca. 50 Jahre alten durchlichteten Kiefern, die teils mit Laubholz, teils mit Horsten von Douglasfichten unterpflanzt sind. Die ältesten dieser letzteren Horste sind ungefähr 2 Meter hoch. Ich stattete dem Bestand von Zeit zu Zeit einen Besuch ab, um mich über die weitere Entwickelung der Spinnerraupen zu informieren. Zufällig sah ich an einer Douglasfichte eine Raupe der Gastropacha pini sitzen. Bei genauerer Untersuchung der Douglasfichten fand ich ungefähr 60 Raupen und einige Puppen des Kiefernspinners auf den Douglasfichten, auch einen frisch geschlüpften Falter, der sich durch dunkle Färbung und scharflinige Schattirung auszeichnete. Einige Raupen waren lebhaft beschäftigt die Nadeln am frischen Triebe abzufressen, wie denn auch viele bereits abgenagte Triebe, in deren Nähe sich bei weiterem Suchen stets die zugehörigen Raupen fanden, keinen Zweifel ließen, daß die Raupe des Kiefernspinners die Nadeln der Douglasfichte annimmt. Aus der kürzlich erschienenen sehr wertvollen Abhandlung von Professor Dr. Schwappach über die Ergebnisse der in den preußischen Staatsforsten ausgeführten Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten ist bei der Douglasfichte unter den ihr feindlichen Insekten die Raupe des Kiefernspinners nicht aufgeführt. Ich schließe hieraus, daß anderwärts eine ähnliche Beobachtung wie die vorstehende noch nicht gemacht worden ist. Da in dem betreffenden Bestand reichlich die gemeine Kiefer zur Verfügung steht, so will es mir scheinen, daß die gefährliche Raupe des Kiefernspinners die Nadeln der Douglasfichte sehr gerne annimmt, also Aufmerksamkeit geboten ist.

## D. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1899

mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

| Staat. | Fläche | Material-Ertrag | | Geld-Ertrag | | | Ausgaben a) für Betrieb | | b) für Verwaltung und Schutz | | a) u. b) Gesamtausgabe | | Reinertrag | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | im Ganzen Derbholz | pro ha | im Ganzen | pro ha | pro fm Derbholz | im Ganzen | pro ha | im Ganzen | pro ha | im Ganzen | pro ha | im Ganzen | pro ha | pro fm Derbholz |
| | ha | fm | | Mark | | | Mark | | Mark | | Mark | | Mark. | | |
| Großherzogtum Sachsen-Weimar | 45625 | 183044 | 4,0 | 2618737 | 57,4 | 14,3 | 633278 | 13,9 | 337030 | 7,4 | 970308 | 21,3 | 1648429 | 36,1 | 9,0 |
| Herzogtum Sachsen-Altenburg (Staatsforste) | 6403 | 26446 | 4,1 | 435130 | 68,0 | 16,4 | 58204 | 9,1 | 45170 | 7,0 | 103374 | 16,1 | 331756 | 51,9 | 12,5 |
| " " " (Domänenforste) | 11630 | 53934 | 4,6 | 927633 | 79,7 | 17,2 | 128477 | 11,0 | 106355 | 9,1 | 234832 | 20,1 | 692801 | 59,6 | 12,9 |
| " " -Coburg | 5753 | 18984 | 3,2 | 344713 | 59,9 | 18,1 | 45971 | 7,9 | 42128 | 7,3 | 88099 | 15,3 | 256614 | 44,6 | 13,5 |
| " " -Gotha | 28715 | 108880 | 3,8 | 1675883 | 58,4 | 15,4 | 360967 | 12,6 | 170583 | 5,9 | 531550 | 18,5 | 1144333 | 39,9 | 10,5 |
| " " -Meiningen | 43213 | 180030 | 4,2 | 2706622 | 62,6 | 15,0 | 600367 | 13,9 | 279797 | 6,5 | 880164 | 20,4 | 1826459 | 42,3 | 10,2 |
| Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt | 20843 | 74689 | 3,6 | 1117251 | 53,6 | 15,0 | 238018 | 11,4 | 134408 | 6,5 | 372426 | 17,9 | 744825 | 35,7 | 10,0 |
| " " -Sondershausen | 16779 | 66995 (mit Reisig) | 4,0 | 908319 | 54,1 | 13,4 | 177467 | 10,6 | 123255 | 7,3 | 300722 | 17,9 | 607597 | 36,2 | 9,1 |
| Regierungsbezirk Erfurt | 36997 | 186865 | 5,0 | 2897518 | 64,8 | 12,8 | 546071 | 14,8 | 298057 | 8,0 | 844128 | 22,8 | 1553390 | 42,0 | 8,3 |
| Königreich Sachsen | 173963 | 878584 | 5,1 | 13475846 | 77,5 | 15,3 | 3194704 | 18,4 | 2050800 | 11,8 | 5245504 | 30,2 | 8230342 | 47,3 | 9,9 |

## E. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1900.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

| Der Stationen: Namen | Dornberg. | | | Bingenheim. | | | Büdingen. | | | Alzey. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| absol. Höhe. | 87 m | | | 122 m | | | 132 m | | | 160 m | | |
| Es betrug in den Monaten | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. |
| Januar | 131,3 | 8,0 | . | 68,2 | 13,8 | 1 | 92,6 | 11,7 | . | 52,5 | 31,7 | . |
| Februar | 20,5 | 4,4 | . | 42,6 | 1,1 | . | 34,3 | 9,8 | . | 37,6 | 21,7 | . |
| März | 24,6 | 6,8 | . | 20,3 | 1,0 | . | 20,7 | 7,0 | . | 18,7 | 17,9 | . |
| April | 8,4 | . | . | 26,1 | . | 2 | 23,4 | . | 1 | 11,1 | 5,0 | 1 |
| Mai | 70,2 | . | 1 | 47,1 | . | 2 | 50,0 | . | 1 | 45,1 | . | . |
| Juni | 18,3 | . | 9 | 77,5 | . | 14 | 97,1 | . | 25 | 41,0 | . | 3 |
| Juli | 87,5 | . | 6 | 61,3 | . | 8 | 90,8 | . | 12 | 52,8 | . | 3 |
| August | 65,0 | . | 3 | 56,7 | . | 6 | 72,7 | . | 21 | 54,7 | . | 2 |
| September | 33,2 | . | . | 21,5 | . | 5 | 47,3 | . | 5 | 22,8 | . | 1 |
| Oktober | 53,8 | . | 1 | 65,2 | . | 1 | 86,9 | . | 6 | 74,9 | . | 1 |
| November | 67,9 | . | . | 37,9 | . | . | 43,1 | . | . | 36,0 | . | . |
| Dezember | 77,5 | . | . | 59,2 | . | . | 66,2 | . | . | 39,6 | . | . |
| Im ganzen Jahre | 658,2 | 19,2 | 20 | 585,6 | 15,9 | 39 | 725,1 | 28,5 | 71 | 486,8 | 76,3 | 10 |
| | 677,4 | | | 599,5 | | | 753,6 | | | 563,1 | | |
| Erster Frühfrost | — | | | 20. Oktober. | | | — | | | 13. Oktober. | | |
| Letzter Spätfrost | — | | | 27. April. | | | 6. März. | | | 20. Mai. | | |

| Der Stationen: Namen | Messel. | | | Burg-Gemünden. | | | Heiligkreuz. | | | Reimenrod. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| absol. Höhe. | 167 m | | | 240 m | | | 244 m | | | ca. 300 m | | |
| Es betrug in den Monaten | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. |
| Januar | 82,1 | 25,7 | . | 66,5 | 27,6 | . | 79,6 | 25,5 | . | 28,6 | 40,4 | . |
| Februar | 31,6 | 9,7 | . | 36,2 | 19,4 | . | 45,0 | 14,3 | . | 29,0 | 12,3 | . |
| März | 17,0 | 14,4 | . | 13,0 | 13,3 | . | 12,3 | 22,3 | . | 3,0 | 27,0 | . |
| April | 20,3 | . | . | 49,1 | . | . | 20,7 | 2,0 | . | 20,1 | 1,1 | . |
| Mai | 47,3 | . | 1 | 75,3 | . | . | 42,0 | . | 2 | 42,2 | 0,5 | . |
| Juni | 57,5 | . | 11 | 106,8 | . | 4 | 67,2 | . | 9 | 78,2 | . | 6 |
| Juli | 117,9 | . | 12 | 105,4 | . | 2 | 27,5 | . | 6 | 82,2 | . | 8 |
| August | 56,1 | . | 6 | 66,2 | . | 1 | 72,9 | . | 4 | 79,8 | . | 1 |
| September | 59,5 | . | 3 | 13,7 | . | . | 35,1 | . | 1 | 11,7 | . | 1 |
| Oktober | 100,8 | . | 4 | 133,0 | . | 1 | 75,5 | . | 1 | 93,0 | . | 2 |
| November | 51,0 | . | . | 48,5 | . | . | 32,5 | . | . | 45,2 | . | . |
| Dezember | 67,0 | . | . | 75,8 | . | . | 74,3 | . | . | 64,2 | 12,0 | . |
| Im ganzen Jahre | 708,1 | 49,8 | 37 | 789,3 | 60,3 | 8 | 584,6 | 64,1 | 23 | 577,2 | 93,3 | 18 |
| | 757,9 | | | 849,6 | | | 648,7 | | | 670,5 | | |
| Erster Frühfrost | 14. Septbr. | | | — | | | 12. Oktober. | | | 21. Septbr. | | |
| Letzter Spätfrost | 20. Mai. | | | — | | | 20. Mai. | | | 20. Mai. | | |

| Der Stationen: Namen | Etzean. | | | Grebenhain. | | | Bremhof. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| absol. Höhe. | ca. 380 m | | | ca. 450 m | | | ca. 455 m | | |
| Es betrug in den Monaten | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. | die Höhe des Regen- Falls. mm | die Höhe des Schnee- Falls. mm | die Zahl der Gewitter. |
| Januar | 205,6 | 27,0 | . | 86,7 | 51,6 | . | 116,0 | 41,8 | . |
| Februar | 88,5 | 10,8 | . | 72,0 | 22,2 | . | 59,5 | 27,9 | . |
| März | 26,9 | 6,8 | . | 3,5 | 23,3 | . | 21,3 | 11,1 | . |
| April | 61,5 | . | . | 44,8 | 8,5 | . | 39,8 | . | 1 |
| Mai | 41,5 | . | . | 65,2 | 2,8 | . | 58,7 | . | 1 |
| Juni | 94,7 | . | 7 | 119,4 | . | 9 | 97,3 | . | 12 |
| Juli | 111,4 | . | 5 | 120,0 | . | 4 | 90,0 | . | 8 |
| August | 75,3 | . | 5 | 111,3 | . | 4 | 76,8 | . | 3 |
| September | 69,2 | . | 1 | 43,8 | . | 3 | 49,9 | . | . |
| Oktober | 155,3 | . | . | 136,5 | . | 2 | 109,3 | . | 3 |
| November | 54,6 | . | . | 72,8 | . | . | 46,3 | . | . |
| Dezember | 141,5 | . | . | 165,8 | . | . | 81,5 | . | . |
| Im ganzen Jahre | 1126,0 | 44,6 | 18 | 1041,8 | 109,4 | 22 | 846,4 | 80,8 | 28 |
| | 1170,6 | | | 1151,2 | | | 927,2 | | |
| Erster Frühfrost | 11. Oktober. | | | 12. Oktober. | | | 28. Novbr. | | |
| Letzter Spätfrost | 20. Mai. | | | 20. Mai. | | | 20. Mai. | | |

## F. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1901/1902.

### I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 21. Oktober, der Vorlesungen am 28. Oktober 1901.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstbenutzung mit Demonstrationen nach seinem Grundriß (2. Auflage, 1901), 7stündig; Konservatorium über forstliche Systemkunde und forstliche Produktionslehre, 1 stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich.

Professor Dr. Wimmenauer: Holzmeßkunde 3stündig; forstliche Statik nach seinem Grundriß (1891), 2stündig; Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift mit Ausführung eines praktischen Beispiels, 2stündig mit einer Exkursion wöchentlich; Anleitung zum Planzeichnen, 3stündig.

Professor Dr. Brauns: Forstliche Bodenkunde, 2stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1901/03 können entweder von dem Sekretariat der Universität oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

### II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 28. Oktober.)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung; Baum- und Bestandesschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau; Anleitung zu Arbeiten in Waldbau 2c. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik; Waldwertrechnung u. Statik; Uebungen in derselben. — Pr. Dr. Ramann: Bodenkunde; Bodenkundl. Praktikum. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie; Entomologisches Praktikum. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele beurlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Gg. v. Mayr: Allg. Nationalökonomie; Statistik. — Professor Dr. Röntgen: Experimentalphysik. — Professor Ritter v. Baeyer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie. — Privatdozent Dr. Erk: Meteorologie u. Klimatologie.

### III. Universität Tübingen.

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökonomische Uebungen: Kanzler Professor Dr. v. Schönberg. — Allgemeines Staatsrecht und Politik. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly. — Finanzwissenschaft. — Agrar- und Zollpolitik. — Volkswirtschaftliches Disputatorium: Professor Dr. v. Neumann. — Forstencyklopädie mit Exkursionen und Demonstrationen. — Forsteinrichtung, theor. Teil: Professor Dr. v. Lorey. — Landwirtschaftl. Betriebslehre: Professor Dr. Leemann. — Oekonomik der Waldwirtschaft mit Uebungen. — Die waldbaulichen Grundlagen der Wirtschaftseinrichtung mit Uebungen. — Seminaristische Uebungen für Vorgerücktere. — Forstliche Exkursionen und Uebungen: Professor Dr. Bühler. — Einführung in die Rechts- und Staatswissenschaft. — Württembergisches Staatsrecht. — Völkerrecht. — Uebungen im Reichs- und Landesstaatsrechts: Professor Dr. Triepel. — Holzmeßkunde. — Forstliches Planzeichnen: Prof. Dr. Speidel. — Strafrecht und Strafprozeß für die Studierenden der Forstwissenschaft: Landrichter Schmoller.

Anfang 22. Oktober 1901.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

### IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raums, Analyt. Geometrie mit Uebungen. — Schröder: Arithmetik und Algebra, Ebene und sphärische Trigonometrie. — Disteli: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorgan. Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I., Fischerei und Fischzucht. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau I., Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forsteinrichtung I., Forstliche Statik, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Forstverwaltung und -haushaltung, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Deurer: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Lewald: Forst- und Jagdrecht, Gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Dörner: Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechts. — Tröltsch: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Agrarpolitik, Arbeiterfrage.

### V. Forstakademie Eberswalde.

Forstmeister Dr. Kienitz: Waldbau. — Landwirtschaft I. (Acker- und Wiesenbau). — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik einschl. Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Holzmeßkunde. — Forstgeschichte und Forststatistik. — Forstliche Exkursionen. — Formeister Dr. Martin: Methoden der Forsteinrichtung. — Forstbenutzung. — Nationalökonomische Grundlagen und Aufgaben der Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Möller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Forstliches Repetitorium. — Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Ausgewählte Abschnitte aus der Bodenphysik. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Dr. Pritzkow: Chemie des Bodens. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Professor Dr. Eckstein: Wirbeltiere. — Forstschädliche Tiere. — Fischzucht. — Zoologische Exkursionen. — Amtsgerichtsrat Professor Dr. Dickel: Sachenrecht. — Repetitorium in Rechtskunde. — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Winter-Semester beginnt am Dienstag, den 15. Oktober 1901 und endet Sonnabend, den 15. März 1902.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Direktion der Forstakademie
Dr. A. Remelé.

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Beginn des Semesters Mittwoch, den 16. Oktober 1901, Schluß 14 Tage vor Ostern 1902.

Oberforstmeister Weise: Waldbau; Methoden der Forsteinrichtung; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten; Forstverwaltung; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte; Repetitor; forstl. Exkursionen. — Forstassessor Japing: Forstliches Repetitor. — Oberförster Dr. Metzger: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand; mikroskopische Uebungen; botanisches Repetitor. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Metzger: Spezielle Zoologie; zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie; Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, Physik, Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaues, geodätische Aufgaben. — Professor Dr. v. Hippel: Bürgerliches Recht. — Professor Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Sanitätsrat Dr. Schulte: Erste Hülfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstl. Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Montag, 21. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag:

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz, Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Pfeifer. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Dr. Stechele. — Zoologie 2. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie, Forstbenutzung, Jagdkunde, Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Organische und anorganische Chemie, Mineralogie. — Professor Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Biologie der forstlich und jagdlich wichtigen Säugetiere und Vögel. Entomologisches Praktikum. — Professor Dr. Dingler: Allgemeine Botanik, Systematik der Kryptogamen. Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Schleiermacher: Polygonometrie und analytische Geometrie der Ebene. Darstellende Geometrie. Integralrechnung. — Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik 1. Teil. Geodäsie mit Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Forstliche Baukunde. Exkursionen. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichnen, Terrainlehre.

G. Grebestiftung.

Zum 50jährigen Dienstjubiläum des Wirklichen Geheimen Rates und Oberlandforstmeisters Dr. Grebe in Eisenach hatten im Jahr 1890 befreundete Fachgenossen ein Kapital gesammelt, zu welchem auch Ihre Königliche Hoheit die Hochselige Frau Großherzogin, sowie Se. Königliche Hoheit der Hochselige Erbgroßherzog von Sachsen namhafte Beiträge beigesteuert haben. Es konnte dem Jubilar der Betrag von 5000 Mark mit der Bestimmung übergeben werden, daß er daraus eine Stiftung machen möge. Leider starb er kurz darauf, und es ging jene Summe, mit der Bestimmung der Geber, auf seine Witwe über. Diese hat nunmehr den Betrag des ursprünglichen Kapitals samt den inzwischen aufgelaufenen Zinsen, zusammen in Höhe von ungefähr 7300 Mark, nebst einer Stiftungsurkunde dem Großherzoglichen Staatsministerium übergeben, mit der Bestimmung, daß die Zinsen weiter zum Kapital geschlagen werden sollen, bis letzteres auf 10 000 Mark angewachsen sein wird. Alsdann sollen aus den Zinsen alljährlich 2 Stipendien an würdige und bedürftige Studierende der Forstlehranstalt Eisenach, in erster Linie Angehörige des Weimarischen Landes, verliehen werden. Die Verwaltung dieser Stiftung hat das Großherzogliche Staatsministerium in Weimar übernommen.

H. Forstverein für das Großherzogtum Hessen.

Der Verein hält vom 19.—21. September d. J. seine XIII. Versammlung in Darmstadt ab.

Programm folgt nach.

I. Die Forstorganisation in Württemberg.

Der Nachtragsetat betreffend die Neuorganisation der württ. Staatsforstverwaltung, welcher im heurigen Juniheft dieser Zeitschrift des näheren erörtert wurde, ist von der württ. Kammer der Abgeordneten am 9. Juli d. J. angenommen worden unter Ablehnung eines Antrags des Abgeordneten Kiene (Zentrum): Im dispositiven Teil des Nachtragsetats einzuschalten, „einzelne der als Forstinspektoren fungierenden Räte haben, jedoch unbeschadet ihrer dienstlichen Eigenschaft als ordentliche Mitglieder der Forstdirektion, ihren Wohnsitz außerhalb Stuttgarts in Neuenbürg, Rottweil, Ellwangen, Weingarten und Ulm."

Die Regierung hatte im Verlauf der Verhandlungen zur Bedingung für die Durchführung der Organisation die Ablehnung des erwähnten Antrags gemacht, welche denn auch mit 56 gegen 19 Stimmen erfolgte.

Unter der Voraussetzung der Annahme des Nachtragsetats auch durch die Kammer der Standesherren* werden vom 1. April 1902 an in Württemberg die lokalen Aufsichtsbehörden, die Forstämter, aufgehoben werden. Die Staatsforstverwaltung wird sich dann nur noch in die Betriebsämter (die Forstämter neuer Ordnung) und die Forstdirektion (die in einer Zentralbehörde mit kollegialischer Verfassung vereinigte Leitung und Aufsicht) gliedern. K.

* Ist inzwischen erfolgt. L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1901.

## Einiges über Gestalt und Wachstumsweise der Baumwurzeln.

Von Dr. M. Büsgen, Prof. a. d. Großh. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

(Schluß.)

### II.

Seit Resa im Jahre 1877 (Inauguraldiss. Bonn 1877) zum ersten mal durch eine besonders darauf gerichtete Spezialuntersuchung die schon in der älteren forstlichen Literatur oft berührte Frage zu lösen suchte, in welchem Tempo eigentlich während der Vegetationsperiode unserer Holzgewächse das Längenwachstum und die Neubildung ihrer Wurzeln vor sich gehe, ist dieses Problem wiederholt Gegenstand der Forschung gewesen, ohne daß es bis jetzt eine völlig befriedigende Lösung gefunden hätte. Resa war in der zitierten Arbeit zu dem Resultate gekommen, daß zwei durch eine Ruhezeit getrennte Perioden der Wurzelentwickelung bei unseren Bäumen existierten: eine im Frühling, meist vor der Entfaltung der Blätter, und eine im Herbst. Die letztere sollte bis in den Winter hinein fortdauern und in dieser Jahreszeit keine ausgesprochene Unterbrechung, sondern blos eine Hemmung erleiden. Nur bei den Koniferen sollte ein auch äußerlich erkennbarer Ruhezustand im Winter eintreten. Einen Grund für die sommerliche Pause in der Wurzelbildung glaubte Resa in der Blattentwickelung gefunden zu haben. Seiner Meinung nach besteht bei dem Baum Arbeitsteilung bezüglich dieser beiden Vorgänge und zwar derart, daß die Blattentfaltung in die Ruhezeit der Wurzelbildung fällt.

Im Gegensatz zu Resa vertrat Wieler — (Ueber die Periodizität in der Wurzelbildung der Pflanzen. Forstw. Centralblatt. H. v. Baur. XVI. Berlin 1894 p. 333. Auch Cohns Beitr. z. Biol. VI. 1893 u. 94) — die Ansicht, daß die herbstliche Periode der Wurzelentwickelung nicht vorhanden sei, da der Baum im Herbst, der Zeit des Blattfalls und verminderten Wasserverbrauchs, keiner neuen Wurzeln bedürfe. Ihm trat 1898 Petersen entgegen (Danske vidensk. selsk. forhandl. 1898 No. 1. Mit französ. Resumé), der auf Grund eines größeren Materials wieder auf Resas Behauptungen zurückkam. Bei allen von ihm untersuchten Bäumen ruhte die im Frühjahr begonnene Wurzelneubildung und vielfach auch das Wurzelwachstum im Juli, um dann später wieder zu beginnen und bei manchen bis in den Winter hinein fortzubauern. Die jüngste Aeußerung über die in Rede stehende Frage kommt von Göbel (Organographie der Pflanzen II, 1. p. 490, Jena 1900). Wie früher in seiner Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane schließt er sich an Resa an.

Meine eigenen, während der drei letzten Jahre angestellten Untersuchungen stimmen in ihren Resultaten am besten mit Resa und Petersen überein. Mein Material stammte teils von den 2- bis 5 jährigen Pflanzen einer Saatschule, teils von den älteren Bäumen des eigentlichen Waldes der Umgebung von Eisenach. Die jüngeren Bäumchen wurden ganz ausgehoben, und bei den älteren war es nicht schwer, im Humus des Waldbodens Wurzelenden der verschiedensten Stärke aufzufinden, die alles Wünschbare zu beobachten gestatteten. Durchaus nicht immer leicht, oft sogar unmöglich ist es, zu erkennen, ob eine Wurzel wächst oder nicht. Leicht und mit Sicherheit geschieht es bei den Koniferen, Buchen, Eichen und Verwandten, da hier ziemlich rasch die neugewachsenen Wurzelteile sich mit einer braunen Rinde überziehen. Man darf annehmen, daß bei der Fichte eine noch weiß gefärbte Wurzelpartie nicht älter ist als vierzehn Tage. Eine am 30. August entstandene Wurzelstrecke hatte am 13. September eben begonnen sich zu bräunen. Wenn das Wachstum still steht, schreitet die Bräunung ziemlich rasch bis zur Wurzelspitze vor. Auch beim Ahorn bräunen sich an stärkeren Wurzeln die älteren Teile ziemlich rasch; dünnere Würzelchen bewahren oft sehr lange ihr glashelles Aussehen, und da auch ihre Wurzelhaare monatelang erhalten bleiben können, ist es in solchen Fällen unmöglich, ohne mikroskopische Untersuchung über das Alter eines solchen Würzelchens irgend etwas auszusagen. Gröbere Täuschungen führen mitunter die Mykorhizen herbei. Namentlich im Herbst ist ihr Pilzmantel bei manchen Bäumen rein weiß, so daß der Unkundige in ihnen frische junge Wurzeln zu erblicken meint. Bei der

Fichte haben die Mykorhizen den ganzen Winter über hellfarbige Kuppen ohne doch zu wachsen. Ein gutes Zeichen von Wachstum ist in manchen Fällen, z. B. bei der Lärche und der Erle, Reinheit des Endteiles von Bodenpartikelchen und das Vorhandensein eines roten Punktes dicht hinter der äußersten Wurzelspitze. Am schwierigsten ist die Unterscheidung neuer und älterer Wurzelteile bei der Esche, da hier fast gar keine Verfärbung eintritt.

Um den bezeichneten Schwierigkeiten zu begegnen, habe ich einjährige Eschen, Ahorne, Buchen, Eichen und Fichten in Gartenerde in Zinkkästen mit schräg geneigten Glaswänden, wie solche seinerzeit von Sachs benutzt wurden, eingesetzt und hier das Wachstum der Wurzeln direkt beobachtet. Wenn schon die Berührung mit dem Glase das Wurzelwachstum möglicher Weise etwas modifizieren mag, so werden doch die auf diese Weise gewonnenen Resultate nicht wertlos sein. Indem ich mir die ausführliche Darstellung meiner Beobachtungen an andrer Stelle vorbehalte, gebe ich in der folgenden Tabelle eine Uebersicht der von Resa, Wieler, Petersen und mir erhaltenen Resultate.

○ bedeutet: weder Neubildung noch Wachstum der Wurzeln.
\+ „ Neubildung und Wachstum oder wenigstens Wachstum der Wurzeln.
\+ + „ Neubildung und Wachstum der Wurzeln.

B = Büsgen. P = Petersen. W = Wieler. R = Resa. F = Freiland, Topf- oder Wasserkultur (Birke). s = Schrägkasten. L = Langwurzeln. M = Mykorhizen. j jüngere, ä = ältere Exemplare.

| | | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Esche | B F | | | | | | | | | | | | | |
| | B s | | | | | + | + | + | + ○ | ○ | ○ | | | |
| | P j | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | + + | + | + | | |
| | P ä | | | ○ | + + | + | + | + | ○ | + + | + | | | |
| | R | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | + | + | + ○ | | | |
| Birke | B F | | | + ○ | + ○ | + | + | + | + | + | + | | | |
| | B s | | | | | | | | | | | | | |
| | P j | | ○ | ○ | + + | + + | ○ | | ○ | + + | + + | L ○ M + | | |
| | P ä | | | ○ | ○ | + + | + + | + | ○ | + + | + | ○ | | |
| | W | | | | + ○ | ○ | + | | + | ○ | ○ | | | |
| Rotbuche | B F | | | | + | + | + | + | + ○ | + | + | | | |
| | B s | | | | | | + | + | ○ | + ○ | + | | | |
| | P j | | ○ | ○ | + + | + | + | + | + | + + | + | + | ○ | |
| | P ä | | | ○ | ○ | ○ | + + ? | + + ? | ○ | + + | + + | + | | |
| | R | | | + | + | ? | ? | ? | + ? | + | + | | | |
| Erle | B F | | | + | + | + | + | + ? | + ? | + ? | | | | |
| | B s | | | | | | | | | | | | | |
| | P j | | ○ | ○ | ○ | ○ | + + | + | + | + + | + | + | | |
| | P ä | | | | | | | | | | | | | |
| | R | | | + | + | ○ | ○ | ○ | + + | + | + | + | + | |
| Eiche | B F | | | | + | + | + | + | + ○ | + | + | | | |
| | B s | | | | | + | + | + | + | + | + | | | |
| | P j | | ○ | ○ | ○ | + + | + | ○ | ○ | ○ | + + | L ○ M + | | |
| | P ä | | | ○ | + + | ○ | + + | ○ | + + | + + | + | ○ | | |
| | R | | | ○ | ○ | ○ | + + | ○ | ○ | + + | + + | | | |
| | W | | | | | ○ | + | | + | ○ + | | | | |
| Ahorn | B F | | + ? | + ? | + ? | + ? | + | ○ ? | ○ ? | + | + | + | + | |
| | B s | | | | | + | + | + | + | + | + ○ | | | |
| | P j | | + + | + | + | + | ○ | ○ | ○ | + + | + | + | | Acer pseudo-platanus. |
| | P ä | | | ○ | + + | + | + | + | ○ | + + | + | | | A. campestre. |
| | R | | ○ | ○ | ○ | + + | ○ | ○ | + | + | + | | | |

| | | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Popul. canad. | W 1890 | ○ | | | + + | | +○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | W 1891 | ○ | | ○ | ○ | +○ | + | | ○ | ○ | | | |
| Popul. alba | P ä | | | ○ | ++ | + | + | ○ | ++ | + | ○ | | |
| Salix alba | W 1890 | + | + | | + | | | + | + | ○ | + | ○ | + |
| | W 1891 | ○ | | + | + | + | | + | + | + | | | |
| Ampelopsis quinquefolia | W 1890 | + | + | | + | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | W 1891 | ○ | + | ○ | + | + | + | + | + | ○ | | | |
| Vitis vinifera | W 1890 | ○ | ○ | | | ○ | + ? | | + | ○ | | ⊙ | |
| | W 1891 | ○ | ○ | ○ | ○ | +○ | + | + | ⊙ | + | | | |
| Ulmus mont. | P ä | | | ○ | ++ | + | + | ○ | ○ | + | + | | |
| Tilia | P (grandifol.) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ++ | + | + | | |
| | R (europ.) | | ○+ | | + | ? | ? | ? | + | + | ++ | | + |
| Mespil. germ. | R | | | | + | ? | ? | ? | ○+ | ○ | | | |
| Sorbus scand. | P ä | | | ++ | + | ○ | ○ | ○ | ○ | ++ | + | | |
| Prunus, pad. | P ä | | | ++ | + | + | + | + | ○ | ++ | + | | |
| Rob. pseudac. | P ä | | | | ++ | ○ | ++ | + | ++ | + | ○ | | |
| Aescul. hipp. | R | ○+ | + | + | ○ | ⊙ | + | + | ++ | ++ | ++ | | + |
| Pavia | R | ○+ | + | + | ○ | ○ | + | + | ++ | ++ | ++ | | + |
| Syring. vulg. | R | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○+ | ○+ | + | + | + | | |

**Koniferen.**

| | | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fichte | B F | ○ | ○ | + | + | + | + | + | ○+ | + | + | | ○ |
| | B s | | | | | + | + | + | + | + | +⊙ | | |
| | P j | | ○ | ○ | ++ | ○ | ○ | ○ | ++ | ++ | ++ | L ○ / M + | |
| | P ä | | | ○ | ○ | ++ | + | + | ++ | ++ | + | | |
| | R | | + | + | + | +○ | ○ | ○ | ○+ | + | ○ | | |
| Kiefer | B F silvestris u. strobus | | | + | + | + | | + | +○ | + | + | ○ | ○ |
| | P j ä montana | | ○ | ○ | ○ | ○ | ++ | ○ | ++ | ++ | + | ○ | ○ |
| Lärche | B F | | +○ | + | + | + | + | +○ | ○ | + | +○ | | ○ |
| | P ä | | | ○ | ○ | ++ | ++ | ○ | ++ | + | ○ | | |
| | B F | | ○ | ○ | ○ | + | + | +○ | +○ | + | + | ○ | ○ |
| Weißtanne | W 1890 | | ○ | | + | | | | | ○ | + | ⊙ | ○ |
| | W 1901 | ○ | + | ○ | + | +○ | + | | + | + | | | |
| Beobachtungen, bei denen Wachstum konstatiert wurde: | | | | 36 % | 64 % | 64 % | 82 % | 67 % | 69 % | 79 % | 83 % | 50 % | |

Ueberblicken wir die Tabelle, so fällt sofort in die Augen, daß die meisten Wurzeln im Juni und im Oktober im Wachsen begriffen sind. Auch im September finden sich sehr reichlich wachsende Wurzeln. Die Monate Juli und August sind dem Wurzelwachstum enschieden weniger günstig, wennschon auch in ihnen keineswegs ein allgemeiner Wachstumsstillstand eintritt. Der Vergleich mit Juni und Oktober würde noch mehr zu Ungunsten der beiden anderen Monate ausfallen, wenn nicht in der Berechnung der Wachstumsprozente die Fälle zweifelhaften Wachsens als Wachstum in Rechnung gezogen wären. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die schon in dem 1798 erschienenen Grundriß der Kräuterkunde von Willdenow angegebene, später von Resa besonders an Einzelfällen nachgewiesene herbstliche Periode der Wurzelentwickelung wirklich vorhanden ist. Andrerseits gibt aber die Tabelle auch Wieler Recht, der auf Grund seiner eigenen, freilich, wie er selbst sagt, auch nicht zureichenden Beobachtungen die Beweiskraft der Resa'schen Angaben anfocht. Die Verschiedenheiten, welche im Wachstum und der Entwickelung der Wurzeln auch bei einer und

derselben Holzart auftreten, sind so groß, daß erst ein so umfangreiches Material, wie es in der Tabelle zusammengestellt ist, den wahren Sachverhalt klar hervortreten läßt. Jene Verschiedenheiten verbieten es, auf die Differenzen im Verhalten der einzelnen Holzarten jetzt schon näher einzugehen, bei deren Festlegung auch Altersunterschiede zu berücksichtigen sein würden.

Bezüglich des Anfangs und Endes der Wurzelentwickelung lehrt die Tabelle, daß im März bereits zahlreiche Wurzeln im Wachsen begriffen sind und nicht minder zahlreiche dasselbe im November und Dezember noch fortsetzen.

Bei den Koniferen wird das Eintreten des winterlichen Wachstumstillstandes durch Bräunung der ganzen Wurzelspitze angezeigt. Es bildet sich eine Art von Winter-Wurzelhaube, die im Frühling von dem wachsenden Innengewebe durchbrochen wird, indem sie, wie eine andere Wurzelhaube auch, in ihre einzelnen Zellen zerfällt. Dasselbe Gebilde trat an den Koniferenwurzeln auf, die im Juli und August ihr Wachstum einstellten, und mag den ruhenden Wurzeln Schutz gegen das im Winter wie im Hochsommer mögliche Vertrocknen gewähren.

Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Aufbrechen der Knospen und dem Beginne der Wurzelentwickelung ist aus den vorliegenden Beobachtungen nicht zu entnehmen. Ich habe, wie auch Wieler, Wurzeln sowohl vor, als mit und nach jenem Vorgang ihr Wachstum beginnen sehen. Angesichts der reichlichen Wurzelentwickelung im Juni kann von einer zeitlichen Trennung der oberirdischen und unterirdischen Wachstumsthätigkeit, etwa einer Art von Arbeitsteilung, nicht die Rede sein. Eher fallen die Höhepunkte beider zusammen. Die Pause des Wurzelwachstums im Juli und August entspricht einer Pause im Wachstum der Laubzweige, einem schwachen Nachklang der sommerlichen Vegetationspause sommertrockener Klimate, und der Neubeginn der Wurzelentwickelung im September und Oktober läßt sich vielleicht der Johannistriebbildung vergleichen. Dem herbstlichen Laubtrieb wird freilich in unserem Klima durch den Eintritt der Winterruhe eine Schranke gesetzt, die für die Wurzel in dem wärmeren Boden erst später oder gar nicht erreicht wird. So läßt sich ein Parallelismus zwischen der vegetativen Thätigkeit in der Krone und im Wurzelsystem konstatieren, und man wird annehmen dürfen, daß die vorkommenden zeitlichen Differenzen beider mit den Verschiedenheiten in der Temperatur der Luft einerseits, des Bodens andrerseits zusammenhängen. Dem herbstlichen Wurzelwachstum mag außerdem noch die mit dem Blattfall eintretende Einschränkung der Wasserverdunstung zugute kommen.

In unserer Tabelle ist kein scharfer Unterschied gemacht zwischen dem Weiterwachsen schon vorhandener und der Bildung neuer Wurzeln. Ich habe die beiden Vorgänge unter der Bezeichnung „Wurzelentwickelung" zusammengefaßt. Soweit ihre Trennung durchgeführt ist (in den von Petersen herrührenden Beobachtungen) erkennt man, daß die Wurzelneubildung (++) noch schärfer auf Vorsommer und Herbst verteilt ist, als das Wurzelwachstum.

Das Schicksal der im Frühling und Herbst neu gebildeten Wurzeln ist ganz ähnlich dem der Laubsprosse. Ein Anzahl von ihnen wird zu Triebwurzeln, die sich dauernd verlängern und das Wurzelsystem weithin ausbreiten. Andere bleiben kurz und schwach und gehen oft bald zu Grunde. Sie stellen die sogenannten Saugwürzelchen dar und sind der hauptsächlichste Ort der Mykorhizenbildung. Das Absterben der schwachen Saugwürzelchen hat man für bestimmte Fälle mit dem Blattfall verglichen, und die haubenlosen Kurzwurzeln der Roßkastanie scheinen in der That zum teil wenigstens von vornherein nur zu kurzem Leben bestimmt zu sein. Im übrigen aber muß der regelmäßige Untergang der schwächeren Wurzeln mit dem Untergang der schwächeren Zweige in der Baumkrone in Parallele gesetzt werden. Das Wurzelsystem „reinigt sich" wie das laubtragende Zweigsystem von überzählig entstandenen Organen, nur sind die Ursachen der Reinigung in den beiden Systemen nicht dieselben. Im Zweigsystem spielt der Kampf um's Licht dabei eine große Rolle, der bei den Wurzeln natürlich wegfällt. Da im Wurzelsystem auch ein spontanes Abwerfen von Gliedern, wie wir es aus der Krone des Eichbaumes kennen, nicht nachgewiesen ist, muß bis auf weiteres der Kampf um die Nährstoffe unter den Wurzeln selbst, in dem die schwächeren Würzelchen unterliegen, zur Erklärung der Reinigungsvorgänge im Wurzelsystem herangezogen werden.

Es bleibt noch zu erörtern, wie der oben dargelegte Rhythmus der Wurzelentwickelung sich mit den ernährungs-physiologischen Bedürfnissen des Baumes vereinigen läßt. Hier ist von vorherein daran zu erinnern, daß Entwickelung und Aufnahmethätigkeit der Wurzeln zwei ganz verschiedene Dinge sind, die keineswegs zusammenzufallen brauchen. Gerade in der Zeit stärkster Transpirationsthätigkeit, im Hochsommer, während welcher die Wurzeln notwendig arbeiten müssen, zeigen sie relativen Wachstumsstillstand. Selbst inmitten des Winters, im Januar, als der Boden nur bis zu einer Tiefe von 20 cm etwa oben aufgetaut und von Wurzelwachstum nichts zu sehen war, ließen junge Weymouthskiefern an den Nadelspitzen Wasser austreten, was ohne Wasseraufnahme seitens der Wurzeln wohl kaum geschehen wäre. Es läßt sich auch direkt beobachten, daß ruhende, braun gewordene Wurzeln im stand sind, Wasser aufzunehmen. Läßt man sie eine kurze Weile an der Luft liegen, so daß sie beginnen einzuschrumpfen, so nehmen sie, in Wasser gebracht, rasch ihr ursprüng-

liches Volumen wieder an. Unter dem Mikroskop kann man sogar direkt sehen, wie bereits gebräunte Wurzelhaare sich dabei wieder mit Wasser füllen, indem ein in ihnen auftretender gaserfüllter Raum immer kleiner und kleiner wird und endlich verschwindet. Daß tote Wurzelhaare bei der Wasseraufnahme noch mitwirken können, ist seit lange bekannt: bei manchen Lebermoosen sind bei der Wasseraufnahme großenteils tote Haare beteiligt. Ausschließlich an das Leben der Haare und anderer oberflächlicher Zellen gebunden wird die chemische Thätigkeit der Wurzel sein, namentlich die Ausscheidung der phosphorsauren, ameisensauren und oxalsauren Salze, welche nach Czapek (Ber. d. deutschen bot. Ges. 1896. Vgl. Büsgen, Waldbäume) neben Kohlensäure die Aufschließung der Bodenbestandteile bewirken. Das Leben der Wurzelhaare ist in der Regel kurz. Ein in den Tagen vor dem 30. August zugewachsenes 1 cm langes Fichtenwurzelstück hatte sich nach 13 Tagen eben gebräunt. Gleichzeitig trat an den meisten der reichlich vorhandenen Wurzelhaare Bräunung und innere Desorganisation ein. Die Haare hatten also etwa 14 Tage gelebt. Das Auftreten junger Wurzeln und damit die Bildung lebenskräftiger Wurzelhaare wird nach obigem wesentlich für die chemische Thätigkeit der Wurzel von Bedeutung sein, ohne deswegen natürlich der Wasseraufnahme weniger zugute zu kommen.

Wieler hat die Ansicht ausgesprochen, daß der Baum im Herbst keiner neuen Wurzeln bedürfe, da in dieser Jahreszeit infolge des Blattfalls die Transpiration und damit der Wasserverbrauch ein geringer sei. Das letztere ist wohl richtig, aber nicht der von Wieler daraus gezogene Schluß. Was könnte näher liegen als die Annahme, daß der Baum im Herbst und Vorwinter, zur Zeit, in der der Boden noch warm ist, gerade eine besonders intensive Wurzelthätigkeit entfaltet, um den sommerlichen Wasserverlust auszugleichen und für die lebhafte Bildungsthätigkeit des Frühlings Mineralstoffe anzusammeln.

Wie wir sahen, stimmen die Thatsachen mit dieser Annahme aufs beste überein. Auch die Mykorhizapilze entwickeln sich aufs lebhafteste im Spätherbst. Ihnen hat sich wie den Wurzelhaaren in dem frischgefallenen aschenreichen Laub eine besonders ergiebige Nährstoffquelle erschlossen, die sie nicht zögern, sich und dem Baume nutzbar zu machen.

Eine kürzlich erschienene Arbeit von J. Hämmerle über die Periodizität des Wurzelwachstums bei Acer pseudoplatanus (Fünfstücks Beitr. z. w. Bot. IV, 2) bestätigt im allgemeinen die Angaben unsrer Tabelle und gibt auch für Salix, Quercus und Corylus Wurzelneubildung im Herbst an. Daß H. bei Fagus solches nicht fand, überrascht nicht nach dem, was oben (p. 308) über die vorkommenden Verschiedenheiten gesagt wurde.

---

# Zur Schüttekrankheit der Kiefer.

Von Prof. Dr. E. Ebermayer in München.

In Nr. 15 der „Deutschen Forstzeitung“ l. J. hat Herr Dr. Bertog unter dem Titel „Zur Kiefernschütte“ einen kurzen Artikel veröffentlicht, in welchem er sich darüber beklagt, daß immer wieder geleugnet wird, daß ein Pilz überhaupt oder meist die Ursache der Schütte sei, vielmehr der Frost- und Verdunstungstheorie das Wort geredet werde. Dem Verfasser des betr. Artikels liegt es fern, die Möglichkeit zu leugnen, daß „Frost und Verdunstung bei gefrorenem Boden“ schütteartige Erscheinungen verursachen können, oder einen Pilz als alleinige Ursache hinstellen zu wollen; er möchte nur die ausgesprochenen Gegner, welche die Wirkung des Pilzes ganz leugnen, bitten, mit schlagenden Gründen folgende Fragen zu beantworten, welche er mit Frost und Verdunstung als alleinige Ursachen nicht in Einklang zu bringen vermag:

1. Wie kommt es, daß die Schütte besonders heftig auch nach einem Winter auftreten kann, in dem es gar nicht oder fast gar nicht gefroren hat?

   Die Winter 1897/98 und 1898/99 waren unerhört milde, in beiden Wintern drang der Frost nicht in den Boden ein, es fehlten also vor allem die „grundlegenden Bedingungen für die Verdunstungstheorie“, d. h. die Pflanzen konnten nicht durch Verdunstung bei gefrorenem Boden verdursten, weil der Boden gar nicht gefroren war. Dabei trat die Schütte in beiden Jahren mit seltener Heftigkeit ein. Schon zeitig im Frühjahr 1898 waren bei Eberswalde die meisten Kulturen vollständig feuerrot; 1899 war die Erscheinung noch heftiger, denn es schütteten auch Kulturen, welche der Gefahr im allgemeinen schon entwachsen sind.

2. Wenn klimatische Einflüsse die Ursache sind, wie kommt es, daß nur die Kiefer und ihre nächsten Verwandten, nicht aber auch die Fichten und andere immergrüne Holzarten diesen Erscheinungen erliegen?

   Daß gelegentlich einmal auch andere Holzarten schütteähnliche Erscheinungen zeigen, soll nicht geleugnet werden. Das sind aber verschwindende Ausnahmen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, d. h. bei der typischen Form der Schütte, beschränkt diese sich auf die Kiefer (und ihre nächsten Verwandten). In Mischsaaten mit der Fichte steht diese grün und frisch, während jene feuerrot ist.

Der ganze Inhalt dieses Artikels, insbesondere die Verquickung der Frost- mit der Verdunstungstheorie und die Annahme, daß gefrorener Boden eine grundlegende Bedingung der Verdunstungstheorie sei, beweist mit Sicherheit, daß der Verfasser mit der Verdunstungs- bezw. Vertrocknungstheorie nicht hinreichend bekannt ist. In meinem Buche: „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden“ (1873) ist im Anhang (S. 251 bis 261) diese Theorie zuerst veröffentlicht worden. Da dieses Buch nicht allen Forstmännern zur Verfügung steht, die Kiefernschütte-Frage aber gerade gegenwärtig wieder großes Interesse hat, halte ich es zur Vermeidung von Mißverständnissen und zur richtigen

Beurteilung der Theorie für notwendig, die fundamentalen Grundlagen derselben hier kurz zusammenzufassen und einige kritische Bemerkungen über die Pilztheorie beizufügen.

1. Die Schütte ist eine Krankheit der neueren Zeit und hat erst eine allgemeine Ausdehnung erlangt, seit der Femelbetrieb (die Schirmverjüngung) und die Samenschläge mehr und mehr verdrängt wurden, und die Erziehung der Pflanzen in Saatbeeten und auf abgetriebenen kahlen Flächen geschieht. Die Krankheitserscheinung gibt sich dadurch zu erkennen, daß im Frühjahr an jungen (1—5jährigen) Pflanzen der gem. Kiefer oft plötzlich (nach 2—3 Tagen) die Nadeln braunrot werden und nach kurzer Zeit abfallen, ähnlich wie dies im Sommer bei anhaltender Trocknis der Fall ist. Diese Erscheinung tritt nur im Frühjahr und zwar je nach Witterung und Lage in verschiedener Stärke in den Monaten März und April auf. Sie kommt nicht in jedem Jahre vor; am häufigsten wird sie nach schneearmen, naßkalten Wintern in trockenen Frühjahren beobachtet, wenn März und April durch helle, warme Tage und darauf folgende kalte Nächte sich auszeichnen. Die Pflanzen erholen sich nur wieder, wenn sie gut ernährt sind, und Frühjahr und Sommer nicht zu trocken sind.

Man hat die Schütte auf allen möglichen Bodenarten beobachtet, am stärksten tritt sie aber im allgemeinen auf nassem, dann auf magerem, armem Sandboden auf, während sie sich auf kräftigem Boden in viel leichterem Grade zeigt. Im Gebirge werden Kiefernarten seltener und in geringerem Grade befallen als in der Ebene. Süd- und Westseiten sind der Krankheit mehr ausgesetzt als Nordseiten, wo sie bis jetzt noch nirgends beobachtet wurde.

Auf Saatkämpen zeigt sie sich ebenso stark, als auf anderen kahlen Flächen; in dichtem Stande schwach erwachsene Pflanzen leiden unter sonst gleichen Verhältnissen mehr, als solche in lichterer Stellung; Saaten stärker als Pflanzungen. Gut genährte Pflanzen mit kräftigen Wurzeln widerstehen der Krankheit leichter, als solche mit schlechter Wurzelbildung.

Auch wurde schon häufig beobachtet, daß junge Föhren unter dem Schirm eines lichten Nadelwaldes oder gemischten Bestandes oder auf von Saatbäumen beschirmten Flächen nicht schütten. Ebenso hat man schon oft die Wahrnehmung gemacht, daß Pflanzen, welche im Frühjahr durch einen benachbarten Holzbestand oder auf irgend eine andere Weise (durch Bedecken mit Reisern) gegen die Sonne, insbesondere gegen die Mittagssonne geschützt sind, entweder gar nicht oder nur in geringem Grade von der Krankheit befallen wurden.

2. Ueber die Ursachen der Schüttekrankheit wurden schon die verschiedensten Ansichten ausgesprochen. Man suchte den Grund dieses Uebels früher in den Wurzeln (Wurzelrost, Wurzelbrand, schlechte Wurzelausbildung), teils in den Pflanzen selbst (Saftstockungen, unvollkommene Verholzung der Triebe vor Winter), in Beschädigungen durch Insektenstiche und, schon vor mehr als 30 Jahren, in Pilzbildungen.

Die Mehrzahl der Forstmänner neigte sich aber der Ansicht zu, daß die **Witterungsverhältnisse** die Hauptrolle bei der Kiefernschütte spielen, und daß die Krankheit herbeigeführt werde durch „ungünstige, besonders feuchte Witterung", durch „sehr extreme Temperaturgrade oder bedeutende Temperaturschwankungen", „durch schnellen Witterungswechsel im Frühjahr", „durch naßkalte, schneearme Winter". Als Hauptursache wurden die im Frühjahr in kalten Nächten häufig vorkommenden Spätfröste angesehen (Frosttheorie), obgleich bekannt ist, daß gerade die Nadeln der gem. Kiefer selbst sehr niedrige Temperaturen aushalten können, und daß von allen unseren Nadelbäumen die Kiefer am meisten nach Norden vordringt. Nördlinger (Kritische Blätter 1863) suchte den Grund der Schütte in wiederholten Erkältungen der Pflanzen durch Wärmestrahlung der Bodenoberfläche bei nicht beschirmtem, schneelosem Boden gegen Ende Januar, Februar und März.

Die forstlich-meteorologischen Beobachtungen über Boden- und Lufttemperatur, namentlich aber der Vergleich derselben von Monat zu Monat, führten mich zu einer neuen Theorie über die Ursache der Schütte, die man als **Verdunstungstheorie** oder besser als **Vertrocknungstheorie** bezeichnen kann.

Bekanntlich geht von den Wurzeln aus ein kontinuierlicher Wasserstrom durch die äußeren jüngeren Teile des Holzkörpers in die Aeste und Zweige und von da durch die Blattstiele in die Blätter, wodurch denselben nicht nur Wasser, sondern auch die erforderlichen mineralischen Nährsalze in sehr verdünnter Lösung zugeführt werden. So lange durch die Thätigkeit der Haarwürzelchen ebensoviel Wasser aus dem Boden aufgenommen wird, als durch Transpiration der Blätter an die Luft abgegeben wird, bleiben die letzteren frisch und turgeszent; übersteigt aber die Wasserabgabe die Zufuhr von unten, so entsteht bei krautartigen Gewächsen und jüngeren Pflanzen bald ein Schlaffwerden und Welken der Blätter. Je jünger die Pflanzen sind, und je unvollkommener die Wurzelausbildung ist, um so leichter welken sie unter sonst gleichen Verhältnissen.

Die Ursache des Welkens und Dürrwerdens der Pflanzen haben wir aber nicht immer in einem Mangel an Bodenfeuchtigkeit zu suchen, sondern es kann auch ein Welken eintreten, wenn infolge zu geringer Wurzelthätigkeit die Wasseraufnahme aus dem Boden nicht im Verhältnis zum Wasserverlust durch Transpiration steht. Die größere oder geringere Wurzelthätigkeit steht aber

immer in einer bestimmten Beziehung zur Bodentemperatur. In einem warmen Boden ist die Wurzelfunktion und damit die Wasseraufsaugung und Nährstoffaufnahme viel größer als in einem kalten Boden; wenn daher die Bodentemperatur zu tief sinkt, die Luft- und Sonnenwärme aber relativ hoch ist, so kann bei gewissen Pflanzen die Wasseraufsaugung durch die Wurzeln nicht genügend sein, den Transpirationsverlust durch die Blätter zu decken. Die Folge davon ist, daß dann ein Welken und Dürrwerden eintritt, trotzdem der Boden noch genügende Feuchtigkeit besitzt. Durch diesen Vorgang erklärt sich bekanntlich das Welken und Dürrwerden der Baumblätter im Herbst, welches um so früher eintritt, je zeitiger und stärker der Boden (durch Schneefall, Frost ꝛc.) erkaltet. Sachs (Botan. Zeitung 1860) hat experimentell nachgewiesen, daß die Wurzeln von Tabak und Kürbis aus einem feuchten Boden, dessen Temperatur unter 5° C. gesunken war, nicht mehr so viel Wasser aufnahmen, um den Verdunstungsverlust zu ersetzen, und die Pflanzen wurden infolge dessen welk. Durch die forstlich-meteorolog. Beobachtungen wurde ermittelt, daß in den Monaten März und April (je nach Höhenlage, Bodenbeschaffenheit und herrschender Witterung) die Temperatur im Boden sogar bis 1 m Tiefe in der Regel unter 4° C. liegt, während die Temperatur der Luft im Schatten nicht selten um 15—18° höher ist. Wegen der zu dieser Zeit häufig noch herrschenden Bodenkälte sind die Wurzeln der Pflanzen von geringer Thätigkeit, und die Wasseraufsaugung ist unbedeutend. Bei wintergrünen Pflanzen, die in dieser Periode Verdunstungsorgane besitzen, kann ein Vertrocknen um so leichter vorkommen, je mehr die betreffenden Pflanzen dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt sind, wo die Verdunstung weit energischer ist, als im Schatten.

Durch diese Thatsachen werden wir von selbst darauf hingewiesen, daß die Kiefernschütte **nicht in einer Frostkrankheit, sondern in einem Welken und Dürrwerden der Kiefernnadeln besteht, welches herbeigeführt wird durch die in den ersten Frühlingsmonaten an hellen Tagen häufig vorkommende hohe Lufttemperatur, insbesondere durch die direkte Insolation der im Freien befindlichen nicht beschatteten Pflanzen, bei gleichzeitig tiefer Bodentemperatur.** Dieses Vertrocknen unterscheidet sich von dem im Sommer vorherrschenden wesentlich dadurch, daß es keineswegs aus Mangel an Bodenfeuchtigkeit, sondern wegen ungenügender Wurzelthätigkeit im kalten Boden veranlaßt wird.

Je größer der Unterschied zwischen Boden- und Lufttemperatur im direkten Sonnenlichte ist, desto häufiger und verheerender tritt die Krankheit auf. Die Bodentemperatur in den ersten Frühlingsmonaten hängt vorzugsweise von den Witterungsverhältnissen des vorausgegangenen Winters ab. Nach schneereichen Wintern ist der Boden im allgemeinen wärmer, als nach schneearmen; nasser Boden ist unter sonst gleichen Verhältnissen kälter als trockener. Sandböden kühlen sich nachts durch Wärmeausstrahlung leichter und stärker ab, als thonreiche Böden. Warme Regen tragen im Frühjahr zur Erhöhung der Bodentemperatur wesentlich bei, während in hellen Nächten die Temperatur der oberen Bodenschichten oft bis unter 0° herabgedrückt wird. Nur aus diesem Grunde stehen die Spätfröste in einer gewissen Beziehung zur Kiefernschütte.

Nach diesen Ausführungen ist es leicht erklärlich, warum die Kiefernschütte im Frühjahr namentlich an hellen Tagen und überall dort auftritt, wo das direkte Sonnenlicht einwirken kann, z. B. auf Südseiten, auf kahlen Flächen und unbeschirmtem Boden überhaupt, auf unbedeckten Pflanzbeeten, an der Mittagsseite von Holzrändern u. s. w. Dagegen werden die Kiefernpflanzen mehr oder weniger von der Schütte verschont bleiben: bei regnerischem, trübem Wetter im Frühjahr; auf Nordabhängen; unter Schutzbäumen; unter dem Schatten von Oberholz in den Schlägen, im Seitenschutz von Beständen (auf N. und NO.-Seiten); zwischen Unkräutern (Adlerfarn, Besenpfriemen, hohem Gras u. s. w.).

Sehr begünstigt wird die Transpiration im März und April an hellen Tagen durch die gerade zu dieser Zeit oft herrschende außergewöhnlich trockene Luft. Helle Tage mit feuchter Luft sind viel unschädlicher.*

Die Thatsache, daß die Schütte bei Kiefernpflanzen, die älter als 5 oder 6 Jahre sind, selten oder nie vorkommt; daß ferner Saaten in dichter Stellung von dieser Krankheit weit häufiger befallen werden als räumig erzogene Pflanzungen, läßt sich durch die bessere Wurzelausbildung der älteren und räumiger erzogenen Pflanzen leicht erklären, denn je zahlreicher die Aufnahmsorgane sind und je tiefer sie in den Boden eindringen, desto leichter ist die Pflanze auch bei geringerer Wurzelthätigkeit im kalten Boden befähigt, das durch die Verdunstung verlorene Wasser wieder zu ersetzen. Dazu kommt, daß der größere Holzkörper älterer Pflanzen ein Wasserreservoir bildet, das unter den geschilderten Verhältnissen zum Ersatze der in den Nadeln verdunsteten Wassermengen benutzt werden kann.

Aus demselben Grunde (vollkommenere Wurzelausbildung) kommt die Schütte auf kräftigem, gelockertem

* Im k. Forstamt Bodenwöhr (Oberpfalz) ist die Schütte in der nächsten Umgebung größerer Teiche und Seen noch niemals vorgekommen, während sie in weiterer Entfernung davon unter sonst gleichen Verhältnissen oft sehr verheerend auftritt. Dies würde sich durch die feuchtere Seeluft leicht erklären lassen.

Boden seltener vor als auf nahrungsarmem oder sehr bindendem Boden.

Die Mittel, welche gegen das Auftreten der Schütte anzuwenden sind, werden nach den vorstehenden Erörterungen darauf hinausgehen müssen, entweder die Bodentemperatur in den ersten Frühlingsmonaten zu erhöhen oder die Transpiration durch Beschattung zu vermindern, bezw. die Intensität der Sonnenstrahlen zu schwächen. Ersteres ist im großen schwieriger und unvollkommener zu erreichen als letzteres.

Das radikalste Mittel bei Kiefern-Verjüngungen im großen wird aber sein, von der ausgedehnten Kahlwirtschaft wieder mehr zur Schirmschlagwirtschaft zurückzukehren, damit die jungen Pflanzen durch mäßige Ueberschirmung den nötigen Schutz gegen das direkte Sonnenlicht erhalten, aber doch so viel Licht empfangen können, als zu ihrer kräftigen Entwickelung notwendig ist. Bei der Kultivierung ausgedehnter Blößen kann die nötige Beschattung auch durch den Vorbau geeigneter Holzarten oder bei günstigeren Bodenverhältnissen durch vorausgehende Fichtenpflanzungen erfolgen.

Dies sind die Fundamentalsätze, die vor nahezu 30 Jahren (1873) zur Begründung der Vertrocknungstheorie gedient haben. Sie hat seit dieser Zeit unter den prakt. Forstmännern viele Anhänger gefunden, weil mit Hilfe derselben alle Erscheinungen, welche bei der Kiefernschütte vorkommen, auf ungezwungene Weise sich erklären lassen.

Ein näheres Eingehen auf die oben gestellten Fragen ist nach diesen Erörterungen nicht mehr notwendig, denn es wurde nachgewiesen, daß ein Vertrocknen der Nadeln durch warme Luft und intensiven Sonnenschein schon bei stark abgekühltem, nicht gefrorenem Boden veranlaßt werden kann Auf diese Weise erklärt sich, warum die Schütte auch nach milden Wintern oft mit großer Heftigkeit aufzutreten vermag.

Auf die Frage, warum nur die Kiefern und ihre nächsten Verwandten, nicht aber auch die Fichten und andere immergrüne Holzarten dieser Krankheit unterliegen, läßt sich ebenso wenig eine präzise Antwort geben, als auf die, warum nur die Kiefern und nicht auch die Fichten durch den Lophodermium-Pilz getötet werden. In beiden Fällen fehlt die Dispositionsfähigkeit.

Schon seit mehreren Jahren verwendet man bei Kulturpflanzen (Weinreben) zur Bekämpfung innerlich schmarotzender Pilze als vorbeugendes Mittel mit gutem Erfolg rechtzeitiges ein- oder mehrmaliges Bespritzen der Blätter an mit einer sehr verdünnten (1 oder $^1/_2$ prozentigen) Kupferkalk-, Zuckerkupferkalk- oder Kupfersodabrühe, wodurch die auf den Blättern liegenden Sporen oder die noch nicht in das Innere der Blattorgane eingedrungenen Keimschläuche durch chemische Einwirkung des Kupfers getötet werden.

Nachdem es in den letzteren Jahren gelungen ist, durch ein- oder mehrmaliges Bespritzen junger Kiefernpflanzen mit den genannten Kupferbrühen auch die Schüttekrankheit mehr oder weniger gut zu verhindern, wird dieser Erfolg als Beleg für die Richtigkeit der schon früher vertretenen Ansicht betrachtet, daß die Kiefernschüttekrankheit durch einen Pilz (Lophodermium Pinastri) hervorgerufen werde.

Einen sehr wertvollen Beitrag zur Morphologie und Biologie des Schüttepilzes, wie überhaupt zur Kiefernschütte-Frage, liefern die jüngst veröffentlichten eingehenden „Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer" von Regierungsrat Dr. Freiherrn von Tubeuf, Berlin 1901. Nach den Beobachtungen dieses Forschers geschieht die Infektion der völlig gesunden Nadeln bei jungen 1—4 jährigen Pflanzen wahrscheinlich erst im August dadurch, daß die Sporen des Pilzes von den abgeworfenen Nadeln (Kiefernstreu) aus sich auf die Kulturen verbreiten, ihre Keimschläuche durch die Spaltöffnungen in das Innere der Nadeln eindringen, und die dort vorhandenen Pilzfäden (Mycelfäden) durch ihre vernichtende Wirkung die Nadeln zum Absterben bringen.

Das erste Zeichen der Schüttekrankheit ist eine Verfärbung einzelner Teile der Nadeln, meist schon im Herbst. Eine eigentliche Fleckenbildung, die sonst bei typischen Infektionen an Blättern vorkommt, ist nicht zu beobachten. Im Frühjahr sind die befallenen Nadeln gleichmäßig braun, einzelne Nadeln auch schon im Herbste, und sterben ab.

Die Bespritzung einjähriger Pflanzen hatte keinen Erfolg, was Freiherr von Tubeuf auf die durch die steile Stellung der Primärblättchen und den Wachsüberzug bedingte geringe Benetzbarkeit derselben zurückführt. Dagegen waren Erfolge zu verzeichnen an zwei- bis fünfjährigen Pflanzen nach ein- oder mehrmaliger Bespritzung in der Zeit von Anfang August bis Anfang September. Frühere und spätere Bespritzungen hatten nur geringeren oder keinen Erfolg. Auf Grund dieser Versuche und Untersuchungen ist Herr von Tubeuf davon überzeugt, daß in der Regel die Kiefernschütte durch den Pilz hervorgerufen wird, erkennt aber auch die Richtigkeit der Vertrocknungstheorie für gewisse Fälle, die aber nicht sehr häufig sein dürften, an. Damit ist zugegeben, daß die Schüttekrankheit in gewissen Fällen **nicht** parasitischer Natur sein kann. Dies mahnt uns bei der kritischen Prüfung der beiden Theorien zur Vorsicht, denn es dürfte kaum anzunehmen sein, daß eine und dieselbe Krankheit in der Mehrzahl der Fälle durch einen in das Innere der Nadeln eindringenden Pilz, unter gewissen (uns

noch unbekannten) Bedingungen aber auch ohne Mitwirkung eines Parasiten hervorgerufen werde. Dagegen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß der erste Anlaß zur Krankheit in einer Pilzinfektion der Nadeln besteht, daß aber das plötzliche Absterben und Vertrocknen derselben im darauffolgenden Frühjahr durch die geschilderten Witterungsverhältnisse bedingt wird. Die Pilze können wohl ein langsames allmählich fortschreitendes Absterben bewirken, aber ein so rapides Braun- und Dürrwerden sämtlicher Nadeln auf großen Kulturflächen, s. z. s. über Nacht, dürfte nur durch ungünstige äußere Einflüsse verursacht werden.

Aber selbst die bisherigen teilweise günstigen Erfolge, welche durch Bespritzung der jungen Pflanzen mit den genannten Kupferbrühen erzielt wurden, liefern noch keinen sicheren Beweis für die parasitische Natur der Krankheit; denn der Vorstand der bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten, Herr Prof. Dr. Weiß in Freising, hat im neuesten Hefte des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes" (23. Jahrg. 1901) in einem Artikel über die Wirkungsweise der Kupferbrühen gegen die Kiefernschütte darauf hingewiesen, daß bei dieser Krankheit möglicherweise nur die physikalische Wirkung der Kupferbrühen in betracht kommt. Er erklärt dies dadurch, daß die letzteren nach dem Bespritzen auf der Oberfläche der Nadeln einen fast weißen, mehr oder weniger dichten festen Ueberzug hinterlassen, der naturgemäß um so stärker ist, je konzentrierter die angewendete Brühe war, und je öfter und später die Bespritzungen erfolgen. Diese Kruste reflektiert aber die Wärme erheblich, erhält mithin kühl und veringert bis zu einem gewissen Grade die transpirierende Thätigkeit der Nadeln, wodurch das Vertrocknen derselben auch bei geringer Wurzelthätigkeit in stark abgekühltem Boden im Sinne meiner Theorie verhindert werden könnte

Ich bin keineswegs ein prinzipieller Gegner der Pilztheorie, kann mich aber derselben schwer anschließen, so lange nicht mit absoluter Sicherheit das Eindringen der Keimschläuche in die gesunden Nadeln nachgewiesen* und eine physikalische Wirkung der Kupferbrühen bei der Bekämpfung der Schütte ausgeschlossen ist; so lange ferner diese Krankheit, wenn auch nur in seltenen Fällen, an Pflanzen konstatiert werden kann, die keine Parasiten enthalten, und so lange endlich durch die Pilztheorie nachstehende Erscheinungen sich nicht ebenso ungezwungen erklären lassen, als durch die Vertrocknungstheorie:

Die Thatsache, daß die Kiefernschütte erst seit Einführung der künstlichen Verjüngung auf Kahlflächen ihren jetzigen verderblichen Grad annahm, während sie nicht oder nur in geringem Maße aufgetreten ist, so lange die natürliche Verjüngung unter dem Schirme älterer Bäume stattfand, obwohl auch damals die jungen Pflanzen der Infektionsgefahr durch die Sporen des Lophodermium-Pilzes von den abgefallenen Nadeln (der Kiefernstreu) aus mindestens ebenso stark ausgesetzt waren, als heutzutage auf Saatkämpen und Kahlflächen, erklärt Freiherr, von Tubeuf durch Hinweis auf die in den lichten Verjüngungsbeständen sich einfindenden Gräser und Unkräuter (Heidekraut, Besenpfriemen 2c.), welche die Nadelstreu bedecken und dadurch das Auffliegen der Sporen des Schüttepilzes auf die jungen Kiefernpflanzen verhindern. Wenn dies der Fall ist, dann müßten aber die Gräser und Unkräuter auf Kahlflächen denselben günstigen Einfluß äußern, wie die Samenschläge.

Nach der Vertrocknungstheorie bildet der Schirmbestand mit den Unkräutern infolge der Beschattung einen Schutz gegen starke Verdunstung und damit gegen das Vertrocknen der Nadeln.

Die auffallende Erscheinung, daß nur 1—5 jährige Kiefern schütten, ältere Pflanzen auf derselben Fläche aber davon verschont bleiben, läßt sich durch die Pilztheorie nur dadurch erklären, daß die jungen Nadeln älterer Pflanzen durch unbekannte Vorgänge plötzlich gegen Infektion widerstandsfähiger werden, während nach der Vertrocknungstheorie infolge des ausgebreiteten Wurzelsystems älterer Pflanzen die Wasseraufnahme in den im Frühjahr mit der Tiefe zunehmenden wärmeren Bodenschichten erleichtert wird.

Ebenso rätselhaft bleibt es nach der Pilztheorie, warum die Krankheit nicht in jedem Jahre vorkommt, obgleich zur Infektion durch Pilzsporen von den abgefallenen Nadeln aus reichlicher Anlaß gegeben ist. Den Erfahrungen bei anderen Infektionskrankheiten widerspricht auch die Thatsache, daß die Infektion nicht gleich bei der Entwickelung der Nadeln im Vorsommer, sondern erst im August oder September stattfindet (Weiß).

Wie schon oben erwähnt wurde, ist es endlich durch die Pilztheorie schwer erklärbar, warum im Frühjahr selbst auf großen Kulturflächen fast sämtliche Nadeln in einigen Tagen plötzlich rotbraun werden und absterben.

Wie man sieht, gibt es noch eine Reihe von Fragen, die einer Klärung bedürfen. Aber selbst wenn das Bespritzen mit Kupfersalzen das einzige wirksame Mittel zur Bekämpfung der Kiefernschütte sein sollte, wird man doch auf großen Kulturflächen von der Anwendung desselben des Kostenpunktes wegen Abstand nehmen müssen; schon die Beifuhr des vielen Wassers wird in der Regel große Schwierigkeiten haben und erhebliche Kosten verursachen. Unter solchen Umständen wird nichts anderes übrig bleiben als überall, wo es die wirtschaftlichen und Standortsverhältnisse erlauben,

* Prof. Weiß hält die bisherigen Versuche zur Lösung dieser Frage für durchaus unzureichend.

wieder zur Schirmverjüngung zurückzukehren und die Kiefern womöglich in Mischung mit anderen geeigneten Holzarten (Buche, Fichte) zu erziehen.

**Nachtrag:**

Nach Abschluß dieses Artikels erhielt ich erst Kenntnis von einem Vortrage, den Herr Professor Sorauer in Berlin im vorigen Jahre auf dem internationalen landwirtschaftlichen Kongresse in Paris „über die Empfänglichkeit der Pflanzen für Schmarotzerkrankheiten" hielt. Da derselbe auch bezüglich der Pilztheorie der Kiefernschütte beachtenswerte Fingerzeige enthält, so soll der Hauptinhalt in nachstehenden Sätzen zusammengefaßt werden. Auf Grund zahlreicher Erfahrungen wurde von der genannten Autorität auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes konstatiert, daß zur Entstehung und Ausbreitung einer verheerenden Schmarotzerkrankheit die Gegenwart und die günstigen Vermehrungs- und Wachstumsbedingungen eines Schmarotzerpilzes und seine innige Berührung mit den Nährpflanzen keineswegs ausreicht, sondern daß von demselben nur bereits anderweitig geschwächte, wenn auch äußerlich zunächst nicht als krank erkennbare Pflanzen und Pflanzenteile angegriffen werden. Mit anderen Worten: erst nach vorangegangenen Störungen des Gesundheitszustandes werden die Pflanzen für Schmarotzerkrankheiten empfänglich. Diese Empfänglichkeit für Ansiedelung und Ausbreitung des Schädlings muß vorhanden sein, wenn parasitische Pflanzenkrankheiten entstehen sollen. Solche Schädigungen (Schwächezustände) der Pflanzen und Pflanzenteile können durch verschiedene Ursachen und äußere Einflüsse hervorgerufen werden: durch ungewöhnliche Witterungsverhältnisse (feuchte Jahre, Sonnenbrand, durch äußerlich oft nicht wahrnehmbare Frostwirkungen), durch schlechte Ernährung, nassen Boden, durch Auswahl schlechter Samen, durch Verletzungen der Blätter, Stengel oder Wurzeln und dgl. Gewisse Pflanzen und Spielarten sind gegenüber schädlichen Witterungsverhältnissen und Schmarotzern empfindlicher als andere, die unter denselben Bedingungen eine größere Widerstandsfähigkeit besitzen.

Bei den Maßnahmen zur Bekämpfung der Schmarotzer unserer Nutzpflanzen dürfen wir uns daher nicht ausschließlich auf die örtliche Behandlung (Bespritzen mit Kupferbrühen) beschränken, sondern müssen in Zukunft gleichzeitig bestrebt sein, Mittel in Anwendung zu bringen, welche den Zweck haben, die Ursachen der Gesundheitsstörungen zu beseitigen und die Pflanzen in der Weise zu beeinflussen, daß sie dem Eindringen des Schädlings einen größeren Widerstand entgegenzusetzen vermögen.

---

## Der Verkauf der Fürstlich Isenburgischen Reviere Offenbach und Sprendlingen, im Kreise Offenbach.

Im Jahre 1887 wurde die Fürstliche Standesherrschaft zu Isenburg und Büdingen-Birstein mit Zustimmung der sämtlichen Agnaten des Fürstlichen und Gräflichen Isenburg'schen Gesamthauses zum Zwecke der Melioration des Grundbesitzes und zur Konsolidierung von Verbindlichkeiten mit einem zu 3½ vom Hundert verzinslichen Anlehen von 6½ Millionen M. belastet. Das Anlehen sollte nach 10 Jahren, vom 1. Juli 1897 an, innerhalb 43½ Jahren mittels Amortisation von jährlich 1 Prozent zuzüglich der ersparten Zinsen durch Auslosung al pari zurückgezahlt werden. Zur Sicherung der Verzinsung und Heimzahlung dieses Anlehens war der weitaus größte Teil des zum Fideikommißvermögen des Fürstlichen Hauses gehörigen Grundbesitzes, zusammen rund 8000 ha, verpfändet worden. — Die verpfändeten Grundstücke liegen teils im Königreich Preußen, teils im Großherzogtum Hessen. 6000 ha hiervon sind gut bewirtschaftete, ertragsreiche Waldungen. Davon liegen im Großherzoglich hessischen Kreise Offenbach 3342 ha. — Der Taxwert der gesamten verpfändeten Liegenschaften war, wie der Text der im Umlauf befindlichen Obligationen ausweist, seiner Zeit zu 19 186 324 M. 58 Pfg. abgeschätzt worden. Trotz des hohen Wertes der verpfändeten Objekte und trotz hoher und stetig steigender Erträgnisse, besonders des Waldbesitzes, wollte es indessen nicht gelingen, dem Zinsendienst, zumal als vom Jahre 1897 ab die Amortisation zu beginnen hatte, so gerecht zu werden, daß nach Abzug der notwendigen Verwaltungskosten ein den Bedürfnissen der Herrschaft einigermaßen Rechnung tragender Ueberschuß verblieb. Eine Sanierung der Verhältnisse — mit diesem Gedanken mußte man sich vertraut machen — war nur durchführbar mit einem Eingriff in die Substanz resp. mit einer teilweisen Veräußerung des Fideikommißbesitzes.

Der nächstliegende Gedanke war der, unter Erhaltung der Waldfläche in ihrem damaligen Bestande, wenn auch mit schwerem Herzen, zu einer teilweisen Versilberung des Holzvorratskapitals zu schreiten. Im Jahre 1894 hatte man denn auch in dieser Absicht mit einer größeren Holzhandelsfirma der Rheinpfalz einen Holzkauf- und Lieferungsvertrag abgeschlossen. Man hatte sich darin verpflichtet, einige wenige Distrikte ausgenommen, sämtliches vorhandene nutzbare Kiefern- und Eichen-Gruben-, Schwellen- und Schnittholz der kaufenden Firma zur Selbsternte zu überlassen. Für Uebernahme der Werbungskosten sollte der Käufer außerdem sämtliches Brennholz und Abfallholz, mit Ausnahme des Berechtigungsstockholzes, erhalten, ohne hierfür besondere

Entschädigung zu zahlen. Der Verkauf erstreckte sich auf den ganzen, aus 4 Revieren bestehenden, im Großherzoglich hessischen Kreise Offenbach belegenen und zusammen 3342 ha umfassenden Waldbesitz. Seitens der kaufenden Holzhändlerfirma mit der Schätzung betraute Personen hatten damals das sofort nutzbare Holzquantum — herunter bis zu den 30 jährigen, noch als Grubenholz geringster Sorte verwertbaren Beständen — eingeschätzt. Die Schätzung betrug, soweit die jetzt verkauften, hier allein interessierenden 2 Reviere Offenbach und Sprendlingen mit einer Fläche von 2305 ha in betracht kommen,

381685 fm Kiefern
99940 „ Buchen
24600 „ Eichen.

Die Buchen sollten von der Firma nicht übernommen werden und blieben außer Rechnung. Beim Einschlag der vorverzeichneten Massen an Kiefern und Eichen sollten ausweislich der Schätzung die nachverzeichneten Sortimente anfallen. Dafür würden die beigeschriebenen, vertragsmäßigen Preise von der Firma zu zahlen gewesen sein:

Kiefern:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $^2/_3$ Grubenholz | = | 254 457 fm | à 7 M. 50 Pfg. | = | 1 908 427 |
| $^1/_6$ Schwellen | = | 63 614 „ | „ 13 M. | = | 826 982 |
| $^1/_6$ Schnittholz | = | 63 614 „ | „ 23 M. | = | 1 463 122 |
| | | 381 685 fm | | Nr. I | 4 198 531 |

Eichen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $^1/_3$ Grubenholz | = | 8 200 fm | à 14 M. | = | 114 800 |
| $^1/_3$ Schwellen | = | 8 200 „ | „ 23 M. | = | 188 600 |
| $^1/_3$ Schnittholz | = | 8 200 „ | „ 38 M. | = | 311 600 |
| | | 24 600 fm | | Nr. II | 615 000 |
| | | | | Nr. I | 4 198 531 |
| | | | | Sa. | 4 813 531 |

Diese auf Rechnung der Käuferin von in der Holzhandelsbranche thätigen Personen vorgenommene Schätzung erwies sich indessen nachher bei genauerer Untersuchung und auf Grund später eingeholter Gutachten Forstsachverständiger vielfach als unrichtig und zwar als eine zu hohe und war geeignet, ganz falsche Vorstellungen von dem wahren Werte des Waldes zu erwecken. Die gesamte Holzmasse mochte zwar annähernd zutreffen, und auch die Einheitspreise mußten, gegenüber den damaligen laufenden Preisen, als recht niedrig erscheinen. Das Sortenverhältnis dagegen war in ganz willkürlicher und unzutreffender Weise angegeben. So stellte sich durch spätere genauere Aufnahme heraus, daß beispielsweise das Kiefernschnittholz in solchen Dimensionen und in der Qualität, wie es der Vertrag vorschrieb, um mehr als das Sechsfache überschätzt war. Die kaufende Firma konnte sich diesen, für sie ganz gefahrlosen Schätzungssport auch leisten, denn obgleich sie den Wert des alsbald schlag- und verwertbaren Holzes exkl. der Buchen im ganzen fraglichen, bei Offenbach gelegenen Waldkomplex, also die Reviere Götzenhain und Offenthal mit einbegriffen, auf rund 8 Millionen M. abgeschätzt hatte, übernahm sie eine Garantie doch nur insoweit, als sie sich verpflichtete, falls die Einzelberechnung einen niedrigeren Gesamtkaufpreis ergeben sollte, doch einen Mindestbetrag von 3 400 000 M. zu zahlen.

Fest stand, daß sich der geplante Holzhieb, der sich im Laufe von 3 Jahren, bei monatlicher Zahlung von jedesmal 100 000 M., abwickeln sollte, als eine im Zentrum der Kultur ganz unerhörte Waldbevastation schlimmster Art charakterisiert hätte, an die sich eine Reihe der schwerstwiegenden Folgen geknüpft haben würde. Eine Wiederaufforstung der ausgedehnten Kahlhiebsflächen wäre bei dem herrschenden Arbeitermangel in absehbarer Zeit nicht denkbar gewesen. Rüsselkäfer, Engerlinge, Graswuchs ꝛc. würden die Wiederkultur ganz in Frage gestellt oder derselben doch die größten Schwierigkeiten bereitet haben. Die Ertragsfähigkeit des Waldes wäre aufs schwerste beeinträchtigt worden, und auf Jahrzehnte hinaus hätte der Besitz dem Besitzer keine Rente mehr abgeworfen, sondern nur enorme Kosten verursacht.

Es war bei ruhiger Erwägung und vernünftiger Würdigung der einschlägigen Verhältnisse von vornherein anzunehmen, daß eine derartige gewaltsame Prozedur bei den mannigfachen damit kollidierenden Interessen nicht so kurzer Hand zur Ausführung gelangen könne. Die Staatsforstpolizei sah sich zwar nicht in der Lage, auf Grund der im Großherzogtum Hessen bestehenden Bestimmungen, besonders nach § 23 des Gesetzes vom 18. Juli 1858 und der Verordnung vom 3. August 1819 ein Einspruchs- oder Inhibitionsrecht gegen die geplanten Holzhiebe und Verkäufe geltend zu machen. Dagegen gelang es den betreffenden Gemeinden, die nicht ohne Grund eine Schmälerung und eine Gefährdung der ihnen in den betreffenden Revieren rezeßmäßig zustehenden servitutischen Nutzungsrechte auf Streu, Stockholz und Weide ꝛc. befürchteten, alsbald ein Provisorium bei den Gerichten zu erwirken, womit die Ausführung des fraglichen Holzkaufs- und Lieferungsvertrags zunächst und bis auf weiteres zu unterbleiben hatte.

Den gleichen Weg schlug mit gleichem Erfolg, soweit die servitutfreien Waldteile in Frage kamen, die Hypothekargläubigerin ein, da sie in der Ausführung des Vertrags eine teilweise Abschwendung der ihr verpfändeten Substanz erblickte. Obgleich sich die kaufende Firma im Besitze juristischer Gutachten befand, worin die Ansicht vertreten war, daß ein Einspruchsrecht dritter, insbesondere Servitutberechtigter, Hypothekargläubiger oder staatlicher Behörden, maßgeblich der bestehenden Gesetze und Verordnungen nicht begründet werden könne,

so wurde doch bei der Aussichtslosigkeit der Sache von einer weiteren Verfolgung auf dem Rechtswege Abstand genommen. Die ganze Angelegenheit, die seiner Zeit in den öffentlichen Blättern eingehend besprochen, viel Aufsehen gemacht und recht viel Geld gekostet hatte und bei der Bevölkerung eine begreifliche Erregung hervorrufen mußte, fand damit ihren Abschluß.

Im Sommer 1895 tauchte ein neues, gegenüber dem 1894er Vertrag viel harmloseres Projekt auf. Eine von der damaligen Fürstlichen Administration ad hoc erwählte Dreierkommission von Forstsachverständigen begab sich, wie sie sich bezeichnender Weise selbst ausdrückte, „auf die Suche nach Vorratsüberschüssen". Das Ergebnis dieser Forschungsreise ward in einem 70 Seiten umfassenden Gutachten über die Zulässigkeit größerer außerordentlicher Holzfällungen in den Waldungen des Fürstlich Isenburgisch-Birstein'schen Familienfideikommisses niedergelegt. Es war von den Herrn Sachverständigen im ganzen Fürstlichen Waldbesitz ein Vorratsüberschuß von 42245 fm konstatiert worden. Dieses Vorratsplus sollte alsbald genutzt werden. Der Erlös hierfür war auf 425255 M. veranschlagt. Da indessen hiermit wenig gethan war, so sollten weitere Vorschläge unter der bekannten Flagge der Umtriebsherabsetzung vom Stapel gelassen werden. Aber auch die Ausführung dieser Projekte mußte unterbleiben, da sie auf Widerspruch seitens der Hypothekargläubigerin stießen.

Inzwischen war die obere Leitung der gesamten Verwaltungsgeschäfte in andere Hände übergegangen. Man hatte allen Grund, jetzt mit voller Zuversicht den weiteren Maßnahmen zur Sanierung der Verhältnisse entgegenzusehen. Nun hatte im Sommer 1899 die Frankfurter Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbau für die im Kreise Offenbach belegenen Fürstlichen Reviere Offenbach und Sprendlingen mit einem Flächengehalt von zusammen 2305 ha, nebst mehreren in der Gemarkung Offenbach belegenen Feldgrundstücken und Gebäuden, einen Kaufpreis von 6800000 M. eingelegt und einen schriftlichen Verkaufsvertrag abgeschlossen. Die Gesellschaft beabsichtigte, zum teil ausgedehnte Rodungen vorzunehmen und die abgeholzten Flächen zum Gegenstand einer Terrainspekulation zu machen. Auch von der Anlage eines Waldvillenquartiers à la Grunewald bei Berlin war die Rede. Zu Rodungen ist aber nach den Großherzoglich hessischen Gesetzen für nicht standesherrliche Privatwaldungen — und als solche würden die Waldungen nach Vollzug des Verkaufs an eine derartige Gesellschaft anzusehen gewesen sein —, zunächst die staatliche Genehmigung erforderlich. Ferner waren auf dem größeren, servitutbelasteten Teile der Waldfläche die Pläne der Gesellschaft unausführbar, wenn und solange eine Abfindung dieser Gerechtsame nicht stattgefunden hatte; dazu schien aber bei den Gemeinden nicht die geringste Neigung zu herrschen. Also wieder Hindernisse nach allen Seiten.

Schon früher eingeleitete Verkaufsverhandlungen führten jetzt zu einem Abkommen mit dem hessischen Fiskus. Es kam ein Vertrag zu stande, der gegenüber dem Frankfurter Angebot in wesentlichen Punkten für den Verkäufer viel günstiger war. Der Kaufpreis sollte der gleiche sein. Die Servituten konnten bestehen bleiben, und auch für die Beamten, derer bei den Frankfurter Verhandlungen überhaupt keine Erwähnung geschah, war durch Uebernahme in den Staatsdienst die nötige Fürsorge getroffen. Dieser Vertrag fand anfänglich allseitige Zustimmung, besonders auch die bei Veräußerung von Fideikommißteilen des Isenburgischen Gesamtbesitzes hausgesetzlich erforderliche einstimmige Zustimmung der sämtlichen Agnaten der Isenburgischen Häuser.

Später zog allerdings einer der Agnaten seinen anfänglich gegebenen Konsens wieder zurück. Dazu kamen Treibereien von Finanzmännern und Börsenspekulanten. Die letzteren suchten in einer Serie von Zeitungsartikeln die Sache so darzustellen, als wolle der Staat eine Konkurrenz nicht aufkommen lassen. So kam es, daß schließlich auf Betreiben der Hypothekargläubigerin die fraglichen Besitzungen, nämlich die Reviere Offenbach und Sprendlingen mit einem Flächengehalt von zusammen 2305 ha nebst den in Gemarkung Offenbach belegenen sonstigen Grundstücken und Gebäuden, am 1. Oktober vorigen Jahres bei dem Gr. Amtsgericht Offenbach der öffentlichen Versteigerung ausgesetzt worden sind. Für die nicht aus Wald bestehenden Grundstücke und Gebäude, die zunächst einzeln zum Ausgebot gelangten, wurde ein Preis von 320295 M. erzielt. Sodann wurde der gesamte Grundbesitz geschlossen ausgeboten. Es fielen nur 2 Gebote. Der Vertreter der Hypothekargläubigerin gab ein Erstgebot von 7490000 M. ab, worauf der Vertreter der hessischen Regierung ein solches von 7491000 M. einlegte und damit meistbietend blieb. Es war mit diesem Gebote einem zuvor gefaßten waldfreundlichen Beschluß der hessischen zweiten Kammer der Landstände vom 30. Mai vorigen Jahres entsprochen worden, einem auch von der ersten Kammer am 4. Juli vorigen Jahres gebilligten Beschluß, der die Regierung ermächtigte, für den Fall einer Versteigerung entsprechende Gebote einzulegen.

Von diesem Gesamtpreis können rund 7000000 M. dem Walde aufgerechnet werden. Bei einer Fläche von 2305 ha betrug somit der durchschnittliche Erlös pro 1 ha Boden + Holzbestand 3036 M. 87 Pfg. Die 3½ prozentigen Zinsen des Anlagekapitals betragen somit 106 M pro 1 ha. Da im mittleren Deutschland nachhaltige Reinerträge d. h. Ueberschüsse der Bruttoeinnahmen über die Ausgaben von 40—50 M. pro

1 ha schon zu den höchsten gehören, so kann beim Fortbetrieb der Waldwirtschaft von einer hohen Verzinsung und einem Geschäft von rein rechnerischem Standpunkt aus für den Großherzoglich hessischen Fiskus selbstverständlich vorerst keine Rede sein. Stellt man jedoch die thatsächlich im Holzbestand + Boden vorhandenen Werte mit der Kaufsumme in Vergleich, so dürfte ein Mißverhältnis hier nicht bestehen. Darauf weist folgende Erwägung und überschlägliche Berechnung hin, an die man freilich den Maßstab einer einwandfreien Waldwertrechnung nicht anlegen darf.

Die Reviere werden in 100jähr., für Laub- und Nadelholz gültigen Umtrieb nach Maßgabe von im Jahre 1898 neu aufgestellten Betriebsregulierungen bewirtschaftet. Dabei gelten die im Großherzogtum Hessen für die Großherzoglich hessischen Staatswaldungen bestehenden Grundsätze strenger Nachhaltigkeit. Der Betriebsplan umfaßt hiernach einen Zeitraum von 5 je 20 Jahre einschließenden Perioden, in welche die einzelnen Holzbestände mit annähernd gleich großen Flächen ihrem wirklichen Alter entsprechend eingereiht sind. Die I. Periode umfaßt die Bestände in einem Alter von 81—100 und mehr Jahren. Die Fläche beträgt etwa 1/5 der gesamten Waldfläche. Die hierauf stockende sog. Hauptnutzungsmasse ist durch spezielle Holzmassenaufnahmen mit einer, innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenze schwankenden ziemlichen Genauigkeit bekannt. Für 4/5 der Waldfläche, also für die Bestände der II.—V. Periode kann im Hinblick auf den konkreten Waldzuzustand und das Ueberwiegen von Beständen der mittleren Altersklassen das Vorhandensein des Normalvorrats unterstellt werden. Nun ist der Normalvorrat vorhanden, wenn die gesamte Fläche mit Holz vom Alter der halben Umtriebszeit bestanden ist. Im Großherzogtum Hessen sind die Wimmenauer'schen und Schwappach'schen Ertragstafeln in Uebung. Die ersteren, allerdings nur für Buchen gültig, in Hessen aber auch für andere Laubhölzer in Anwendung gebracht, weisen bei III. Standortsgüte für das 40jähr. Bestandesalter einen Vorrat von 112 fm, die letzteren für Kiefern II. Standortsgüte einen solchen von 260 fm nach. Multipliziert man diese, den thatsächlichen Verhältnissen ziemlich entsprechenden Massen pro 1 ha mit den bezüglichen Bestandesflächen der II.—V. Periode, so ergibt der so berechnete Vorrat zuzüglich des bekannten Vorrats der I. Periode den Gesamtholzvorrat. Hiernach läßt sich folgende Vorratsberechnung anstellen.

Holzboden der Reviere Offenbach und Sprendlingen:

a) Fläche der I. Periode 454,07 ha mit 156657 fm
„ „ II.—V. „ 1825,32 ha.

Letztere Fläche (1825,32 ha), geteilt im Verhältnis der Holzarten:

b) Laubholz 742,43 ha à 112 fm 83152 }
Nadelholz 1082,89 ha à 260 fm 281552 } 364704 fm.

Summe des Vorrats 521361 fm.

Bei normaler Wirtschaft besteht der jährliche Einschlag an Zwischennutzungen aus Holz, welches allen Altersstufen entnommen wird. Der Wert des Durchschnittsfestmeters kann daher bei nicht ganz abnormen Verhältnissen annähernd richtig als Einheitspreis bei Berechnung des Vorratswerts der Bestände der II.—V. Periode zu grund gelegt werden. Dieser, im 3jähr. Durchschnitt erzielte erntekostenfreie Reinertrag wurde mit 5 M. 82 Pfg. pro 1 fm ermittelt. Der erntekostenfreie Ertrag eines Festmeters im Durchschnitt aller Sortimente und Holzarten für die in den 3 letzten Jahren in Beständen der I. Periode geschlagene sog. Hauptnutzungsmasse ergab 10 M. 29 Pfg.

Unterstellt man dabei, daß sich in forstlichen Großbetrieben der jährliche Einschlag bei normaler Wirtschaft in demselben Sortiments- und Holzartenverhältnis zusammenzusetzen pflegt, wie der Vorrat selbst, so ergibt die Multiplikation der Vorratsmassen mit den zugehörigen, aus den Wirtschaftsbüchern ermittelten Einheitspreisen den Wert des Vorrats:

Geldwert des Holzvorrats.

Bestände der I. Periode = 156657 fm à 10,29 M. = 1612000. 24
„ der II.—V. „ = 365704 fm à 5,82 M. = 2122577. 28

Sa. 3734577. 52

Was die Veranschlagung des Waldbodenwertes anbelangt, so kann bei einem vor den Thoren industriereicher Städte, wie Frankfurt und Offenbach, gelegenen Terrain der reine Waldbodenwert, d. h. der aus den Erträgnissen der Waldwirtschaft berechnete Wert selbstverständlich nicht ausschließlich maßgebend sein. Für den Großherzoglich hessischen Fiskus besteht keine Verpflichtung, den Betrieb der Waldwirtschaft für alle Zukunft auf der ganzen Fläche dauernd fortzusetzen. Der Staat ist nicht behindert, vorkommenden Falls, und sobald ihm ein ausgesprochenes Bedürfnis dies zu erheischen scheint, Terrain zu Bau- und industriellen Zwecken auszuscheiden. Offenbach ist eine aufblühende, schnell wachsende Industriestadt. Neuisenburg ist durch seine Bahnverbindungen und seine Lage ein in lebhaftem Aufschwung begriffener Vorort von Frankfurt a. M. geworden. Die Geländepreise haben infolge dieser Verhältnisse dort eine außergewöhnliche Höhe erreicht. Fabriken und Wohnungen sind bereits in unmittelbarer Nähe des Waldes entstanden. Terraingesellschaften und Bauunternehmer suchen zu hohen Preisen Gelände zu erwerben. Bei einer Bodenwertsberechnung ist auf diese Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. Das Gelände muß höher oder niedriger bewertet werden, je nachdem es dem städt. Areal näher oder entfernter liegt. Speku-

lationsterrain ist bei der Berechnung von solchem Gelände zu trennen, bei dem eine andere Benutzungsweise außer derjenigen zur Waldwirtschaft nicht unterstellt werden darf. Teilt man dementsprechend die beiden Reviere in Zonen ein, so ist die Berechnung etwa folgender Bodenpreise am Platze.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 1075,92 ha | à | 400 M. | = | 430 368 | M. |
| 2. | 306,76 „ | „ | 900 „ | = | 276 084 | „ |
| 3. | 922,27 „ | „ | 2500 „ | = | 2305 675 | „ |
| 4. | 40,00 „ | „ | 16000 „ | = | 640 000 | „ |
| Waldbodenvorrat | | | | | 3 652 127 | M. |
| Holzvorratswert | | | | | 3 734 577 | „ |
| Waldwert | | | | | 7 386 704 | M. |

Zu den in Ansatz gebrachten Preisen von 300 resp. 16 000 M. pro 1 ha Waldboden ist ad 1 zu bemerken, daß bei den derzeitigen Geländepreisen in der hess. Main-Rheinebene auch absoluter Waldboden zu einem billigeren Preise als 400 M. kaum zu haben ist; ad 4 mußte für 40 ha ausgesprochenes Spekulationsterrain der hohe Wert von 16 000 M. pro 1 ha in Ansatz kommen, weil in der Gemarkung Neuisenburg dicht an der Waldgrenze eine Reihe derartiger Bodenverkäufe stattgefunden haben, und thatsächlich Kaufofferten für den Waldboden in dieser Höhe vorliegen.

Daß diese Zahlen im übrigen bis zu einem gewissen Grade mehr oder weniger willkürliche sind, liegt in der Natur der Sache. Es ist auch einleuchtend, daß man bei Berechnung der Bodenwerte aus den Erträgnissen der Waldwirtschaft und bei der Bewertung der Holzvorräte nach Regeln der Waldwertrechnung zu einem anderen, zweifellos geringeren Gesamtresultat gelangt wäre. Zu einer solchen Berechnung waren auch ganz andere Grundlagen zu beschaffen und weit eingehendere und umständlichere Ermittelungen anzustellen. Einen Zweck hätte im vorliegenden Falle eine solche Berechnung nicht gehabt. Der Kaufpreis, unter den nicht herabgegangen werden konnte, war von vornherein ein gegebener, festgelegt durch das auf dem Besitze lastende hypothekarische Anlehen und durch das bereits von anderer Seite eingelegte Gebot. Der Großh. hessische Fiskus konnte aber unseres Dafürhaltens nicht ruhig zusehen, wenn ein Besitz, der in der mannigfachsten Weise mit den wirtschaftlichen und ethischen Interessen der anliegenden Orte und Städte von Alters her verknüpft ist, einer uferlosen Privatspekulation übermittelt werden sollte. Hier kommen doch auch gewisse Imponderabilien in betracht, die sich in einer mathematischen Formel freilich nicht ausdrücken lassen.

In richtiger Würdigung dieser Verhältnisse hatten die beiden Ständekammern ihre zustimmenden Beschlüsse gefaßt. Mit großer Befriedigung und lebhaftem Beifall wurde schon am Versteigerungstage der Ausgang der Versteigerung vom Publikum aufgenommen. Die Bevölkerung wird es der Regierung dank wissen, daß die Angelegenheit so eine alle Teile befriedigende Lösung gefunden hat, und daß der fragliche Wald, über dem einige Zeit lang das Damoklesschwert schwebte, im Besitze des Staates erhalten bleibt. R.

---

## Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes.

Von H. Lanz, Königl. württembergischem Oberförster und Hofjagdinspektor a. i., Landhaus Rosenstein bei Stuttgart.

(Fortsetzung.)

### II. Zweiter Teil.

Wir kommen nun zur Besprechung der zweiten Hauptgruppe, zu den Mitteln, welche an der gefährdeten Pflanze selbst anzuwenden sind.

Hierher gehören zunächst die verschiedenen Arten der Umzäunung von Einzelpflanzen und im weiteren Sinne könnte der Wildzaun überhaupt hierher gerechnet werden.

Das Einzäunen einzelner Pflanzen kann wegen der damit verbundenen großen Unkosten nur zum Schutze einer beschränkten Anzahl besonders wertvoller oder schutzbedürftiger Exemplare in betracht kommen, verbietet sich dagegen für die Verwendung im Großen. In früherer Zeit bediente man sich dazu vielfach folgender Methoden: Es wurden 4—6 Reisstangen, denen 30 cm lange Aststummel nach zwei Seiten belassen worden waren, auf einem Kreise von 40—50 cm Durchmesser um die zu schützende Pflanze gleichmäßig verteilt in den Boden eingetrieben, und man gab dem Ganzen einen festen Zusammenhalt dadurch, daß die abstehenden Stangen in etwa 1,4 m Höhe mit einer Drahtschlinge auf einen engeren Kreis zusammengezogen und gebunden wurden. Oder man schlug drei bis vier Pfähle mit entsprechenden Abständen rings um die Pflanze fest und umspann dieselben mit Draht. Neuerdings ist aber das Drahtgeflecht so billig geworden, daß wir uns im vorliegenden Falle vorteilhafter dieses Hilfsmittels bedienen.

Meist handelt es sich bei Einzelumzäunungen um den Schutz von Heisterpflanzen, und hierzu wird ein 1,2 m (der Durchmesser ändert sich nach der Pflanzenart) hoher Cylinder aus weitmaschigem Geflechte hergestellt und 0,5 m vom Boden an einer neben der Pflanze eingerammten Stange befestigt. Ist zugleich gegen Hasen und Mäusefraß zu schützen, so verwendet man Geflecht mit entsprechend engen Maschen, ebnet den Boden rings um die Pflanze, damit der Cylinder fest aufzusitzen kommt, und befestigt letzteren mit Draht- oder Hanfschlingen an der Pflanze selbst.

Zu der Gruppe der Einzelumzäunungen gehört sodann noch eine einfache und wirksame Methode, die ich nicht unerwähnt lassen will, da sie an manchen Orten nicht bekannt sein dürfte und Nutzen bringen kann. Sie besteht darin, daß man die Gipfelstücke, welche bei der Aufbereitung von Nadelholzbrennholz zu Prügeln abfallen, am dünnen Ende mit der Axt zuspitzt, das Ganze, den Gipfel nach unten, über die zu schützende Pflanze herstülpt und mit Axthieben im Boden befestigt. Für Holzarten, welche in der Jugend ein langsames Wachstum haben, besonders also für Weißtannen, bietet dieses Mittel auf eine Reihe von Jahren hinreichenden Schutz gegen Angriffe des Wildes, und die Anwendung kommt billig zu stehen, wenn geeignetes Material in der Nähe angefallen ist. Will man sich dasselbe auf künstliche Weise herstellen, so treibe man an der Pflanze einen Bohnenstecken in den Boden ein und befestige daran in Abständen von 20 cm mit einfacher Umschlingung Drahtstücke, welche durch zweckmäßige Gruppierung mit ihren spitzen Enden einen ähnlichen Erfolg erzielen.

Wie erwähnt, könnte der Hauptgruppe II im weiteren Sinne auch der Wildzaun beigezählt werden. Es würde aber den Rahmen der gegenwärtigen Abhandlung überschreiten, wollte ich unter diesem Titel alle Arten von feststehenden Umzäunungen mit einbeziehen. Letzteres kann um so mehr unterbleiben, als durch dieselben in der Regel eine viele Jahre andauernde Absperrung des Wildes angestrebt wird, und hier von Radikalmitteln, welche das Wild vom Walde ausschließen, nicht die Rede sein soll. Dagegen rechne ich zu den letzteren die sogenannten fliegenden oder Hürdenzäune, denen die Aufgabe zufällt, natürlich verjüngte oder sonst jüngere Partien, die vom Wilde stark bedroht sind und nicht einzeln geschützt werden können, über die Zeit der größten Schäl- und Verbißgefahr unversehrt hinwegzubringen. Eine sehr zweckmäßige Art derselben, die zugleich den Vorteil der Billigkeit hat, ist folgende: Die Hürde wird in einer Länge von 4 m und in einer Höhe von 1,2—1,7 m (je nachdem es sich um Rehwild oder Rotwild handelt) hergestellt, indem man an drei senkrechte Pfosten (zwei Eck- und einen Mittelpfosten) 7—10 Horizontalstangen von Reisstangensortiment annagelt und dem Ganzen noch durch Anbringen einer Diagonalstange festeren Halt verleiht. Der Abstand der Horizontalstangen von einander beträgt bei den fünf resp. sieben unteren Stangen 15 cm, bei den folgenden 20 cm und bei der obersten sog. Sprungstange 25 cm. Je die zweitunterste und zweitoberste Horizontalstange ragt etwa Handbreite über die Eckpfosten vor, um beim Aufstellen des Zaunes die Verbindung mit der Nebenhürde herzustellen. Das Aufstellen der Hürden geschieht mittelst in den Boden eingerammter Sprießen, welche an die Eckpfosten angenagelt werden und sie festhalten. Die Anfertigung eines solchen Zaunes kostet ausschl. Wert des Holzmaterials für den laufenden Meter etwa 20 Pfennig und begreift alsdann in sich: das Hauen und die Beifuhr der Stangen, kleinere Planierungen, die Herstellung der Hürden sowie der Thüren und Thore, die Anschaffung der erforderlichen Drahtstifte, Thürenbänder und Verschlüsse, sowie das Aufstellen des Zaunes. Mit geringen Ausbesserungen lassen sich diese Hürden 10—15 Jahre wirksam verwenden und halten während dieser Zeit auch ein mehrmaliges Verstellen ohne Schaden aus.

Wie bei allen Umzäunungen hat auch bei der Verwendung von Hürdenzäunen der Jagdverwalter ein wachsames Auge darauf zu richten, daß keine Lücke entsteht und unbeachtet bleibt, durch welche Wild eindringen kann oder eingedrungen ist. Es genügt eine einzige zerbrochene Querstange, um einem ganzen Rudel Hochwild freien Durchgang zu gewähren und „Wehe" der jungen Kultur, wenn solches nicht rechtzeitig bemerkt wird. Dies ist jedoch kein Grund, den Hürdenzaun in Mißkredit zu bringen, denn derselbe hat sich in der Praxis gut bewährt, ja war in manchen Fällen das einzige Mittel, welches ausreichenden Schutz gegen die Schädigungen des Wildes bot.

Zu den Mitteln der zweiten Hauptgruppe gehört ferner das sogenannte „Wergen", womit man in Württemberg folgende Manipulation bezeichnet: der obere Teil des vorjährigen Längentriebes und die Knospe wird mit Werg in der Weise umwickelt, daß sie alsdann wie in einem Neste geborgen sitzt. Zu vermeiden ist jedes Ueberdecken der Terminalknospe mit dem Gespinste, widrigenfalls solches, vom Regen festgepeitscht, dieselbe mit einem undurchdringlichen Netze umgibt und den zu erwartenden Jahrestrieb verkümmern läßt. Das Mittel hat sich, sorgfältig ausgeführt, im Anfangsstadium fast überall bewährt und ist daher für den Beginn mit Schutzmaßregeln gegen Verbiß wohl zu empfehlen. Es haftet ihm aber außer dem schon erwähnten Nachteile noch der Fehler an, daß es der Feuersgefahr im Walde Vorschub leistet, besonders bei Verwendung von Putzwerg, da sich letzteres leicht von selbst entzündet. Gebrauchen wir das Mittel mehrere Jahre hintereinander, so wird das Werg nicht mehr beachtet, weil das Wild keinen besonderen Widerwillen gegen diesen Pflanzenfaserstoff zu empfinden scheint, wie man beispielsweise die verwandte Hausziege daran naschen sehen kann.

Weiterhin ist hierher das „Ankalken" zu rechnen. Zur Bewerkstelligung desselben träufelt der Arbeiter mittelst eines Pinsels oder eines ähnlichen, zweckentsprechenden Instrumentes dickflüssigen, gelöschten Kalk auf die Gipfelknospe und überfährt dann noch den zu-

gehörigen Längentrieb einigemal mit der Flüssigkeit. Der Kalk ist der Pflanze vollkommen unschädlich, und das Verfahren gehört zu dem Billigsten, was wir auf dem vorliegenden Gebiete haben. Leider findet sich das Wild auch mit dem ihm anfänglich widerlichen Kalkgeschmacke sehr bald ab, und gerade in der gefährlichsten Zeit, im Frühjahre, hat das Mittel infolge der Witterungseinflüsse seine Wirksamkeit größtenteils verloren. Es wird daher häufig notwendig, den Anstrich im Februar zu erneuern, und hierdurch entgeht uns wieder der Vorteil der Billigkeit.

Sodann zählen zu dieser Gruppe die verschiedenen Schmierverfahren. Ich fasse mit dieser Bezeichnung alle diejenigen Mittel zusammen, welche durch Bestreichen der gefährdeten Pflanze mit einer Schmiere das Wild abzuschrecken suchen. Ein bekanntes Sprüchwort sagt: „Schmieren und Salben hilft allenthalben"; kein Wunder, daß dieses vielgepriesene Rezept auch in unserem Falle schon frühzeitig in Anwendung kam. Als die gebräuchlichsten und wirksamsten Schmiersubstanzen sind Teer, Raupenleim und Asa foetida zu nennen.

Zum Anteeren bedient man sich des gewöhnlichen Steinkohlenteers, welchem die der Pflanze schädlichen Pikrinsäuren wenigstens teilweise entzogen werden müssen. Um den ungünstigen Einfluß der letzteren weiterhin abzuschwächen, mischt man den Teer nach Gutdünken mit amerikanischem Schweinefett oder zu einem Drittteil mit vergohrener Jauche, welcher Kuhmist bis zur gewünschten Konsistenz zugesetzt wird. Ebenso hat sich auch die Verwendung eines dünnflüssigen Teiges aus Kuhdünger, Lehm und Teer als zweckmäßig erwiesen.

Der Raupenleim wird zum Gebrauche fertig von der Fabrik bezogen, und es gibt mehrere Firmen, welche die Fabrikation desselben als Spezialität betreiben. Doch vermeide ich, um dem odium zu entgehen, absichtlich die Nennung von Namen. Wenn ein in der Sache Unerfahrener die große Anzahl von Anerkennungsschreiben liest, welche die Raupenleimfabrikanten veröffentlichen, so muß er notwendig zu dem Glauben kommen, daß es bei der Vorzüglichkeit dieses Verfahrens unnötig sei, sich wegen weiterer Mittel den Kopf zu zerbrechen. Nun unterliegt es keinem Zweifel, daß der Raupenleim bei richtiger Behandlung eine Reihe von Jahren gute Dienste leistet und bei geringem, gutartigem Wildstande auch ganz ausreichen mag. Andererseits gibt es aber viele Fälle, in welchen dieses Mittel früher oder später versagt, weil es in wirksamer, das Wild abschreckender Zusammensetzung nur dünn aufgetragen werden darf, in solcher Form vom Regen leicht abgewaschen wird und dann seine Wirkung ebenso wie die Kalkmethode größtenteils verliert. Dieser unleugbare Nachteil erklärt sich dadurch, daß gerade diejenigen Bestandteile des Raupenleims, welche dem Wilde widerlich sind und es vom Verbeißen oder Schälen abhalten, zugleich der Pflanze schaden, ja dieselbe sogar zum Absterben bringen, sobald sie in zu großer Menge mit den zarten Rindenteilen in unmittelbare Berührung kommen. Für die Richtigkeit dieser Behauptung liefert eine nicht geringe Anzahl von Revieren, in welchen Raupenleim verwendet wird, den unwiderleglichen Beweis, indem wir daselbst nicht nur einzelne Pflanzen, sondern ganze Reihen, ja größere zusammenhängende Komplexe geschmierter Exemplare kümmernd oder absterbend antreffen können. Entzieht nun der Fabrikant, um diesem Uebelstande zu begegnen, dem Raupenleime so viel der schädlichen Stoffe, daß ein starkes Auftragen zulässig wird, so verliert die Schmiere gleich wie beim zu schwachen Anstriche mit konzentrierter Masse ihre Wirkung. Alsdann erzielt er den gleichen Erfolg bezw. Mißerfolg wie der Fabrikant der nikotinfreien Cigarre, welcher das Nikotin aus dem Tabak entfernt, um dem Raucher nicht zu schaden, und eben damit gerade denjenigen Stoff trifft, der den Kernpunkt der Sache bildet.

Diese Kritik verfolgt nun keineswegs den Zweck, das ganze Leimverfahren in Mißkredit zu bringen, sondern sie soll den Fabrikanten nur ein Ansporn sein, eine Schmiere herzustellen, welche den an ein brauchbares Schutzmittel gestellten Anforderungen „wirksam, unschädlich und billig" in jeder Hinsicht gerecht wird.

Die Asa foetida-Mixtur werden wir, wenn ein großer Verbrauch in Aussicht steht, ebenfalls schon zum Gebrauche fertig von der Fabrik beziehen, können dieselbe aber bei kleinem Bedarfe auch nach folgendem Rezepte selbst herstellen. Man thut 10 kg Rohvaselin, 1 $^1/_2$ kg asa foetida und 1 Löffel Teer in einen irdenen Topf, mengt die Stoffe ordentlich durcheinander, zerläßt dann die Mischung über mäßig starkem Feuer, bis die asa foetida geschmolzen ist, und rührt so lange um, bis die Masse erstarrt. Von derselben nimmt der Arbeiter ein erbsengroßes Stück mit drei Fingern, zerreibt es zwischen denselben und beschmiert damit Terminaltrieb und Knospe. Handschuhe sind notwendig, weil die Schmiere die Haut stark angreift. Vorteilhafter bedient man sich des gewöhnlichen Schmierbürstchens oder einer der patentierten Bürstenkonstruktionen, wie sie zum Teeren und Leimen in den Fach- und Jagdzeitschriften empfohlen werden.

Diejenigen, welche sich die Schmiere selbst fabrizieren wollen, mache ich darauf aufmerksam, daß die asa foetida frisch sein muß, und die im Handel vorkommende Ware oft verwittert ist. Ich habe das Mittel im Jahre 1891 auf der Kammer Teschen (Oesterr. Schlesien), welche in ihren gut gepflegten Waldungen

einen ausgezeichneten Reh- und teilweise Rotwildstand beherbergt, überall in Anwendung gefunden, und von dort aus wurde es durch Herrn Oberforstrat von Probst im württembergischen Schwarzwalde eingeführt. Dasselbe hat sich gleich den übrigen Mitteln dieser Kategorie im Anfangsstadium gut bewährt, dann aber rasch an Wirksamkeit verloren, da es wegen seines schädlichen Einflusses auf die Pflanze ebenfalls nicht dick aufgetragen werden darf, und ein dünner Anstrich, vom Regen abgewaschen, dem Wilde kein Hindernis mehr bietet.

An diesem Kardinalfehler leiden in noch höherem Maße alle übrigen Schmiermixturen, die gegen Verbiß und Schälen empfohlen werden, und es ist daher überflüssig, den geneigten Leser mit weiteren Rezepten dieser Kategorie bekannt zu machen.

Hiermit sind die Mittel, welche bis jetzt gegen die Verbißschäden des Rot- und Rehwildes mit Erfolg angewendet wurden, erschöpft, und hieran anschließend sollen noch einige Worte über eine zweckmäßige Reihenfolge ihrer Verwendung orientieren. Wer mit Schutzmaßregeln beginnt, der halte etwa folgenden Turnus ein: Die ersten zwei Jahre „Kalken", die folgenden zwei Jahre „Wergen", die nächsten vier bis sechs Jahre „Schmieren". Je nach den Nebenumständen wird das eine oder andere derselben länger wirken, vielleicht auch schon bald versagen, jedenfalls ist nach den bisherigen Erfahrungen ein zeitweiser Wechsel angezeigt.

Nun gibt es aber eine Reihe von Revieren, welche mit den genannten Schutzmaßregeln keine nachhaltige Wirkung mehr erzielen, und diesen will ich mit neuen Vorschlägen an die Hand gehen. Das heißt, als neu möchte ich die nachstehend vorgeschlagenen Mittel nur insofern bezeichnen, als mir keines derselben in der Praxis und Literatur bekannt geworden ist. Dagegen kann es wohl sein, daß mit dem einen oder andern in der beschriebenen oder in ähnlicher Form schon Versuche angestellt worden sind, denn alles ist bekanntlich schon dagewesen. Ich beanspruche also keineswegs die Originalität der nachfolgend dargelegten Ideen, im Gegenteil soll es mich freuen, wenn ich durch Veröffentlichung dieser Zeilen Genossen entdecke, welche gleich mir das Bestreben haben, die bisher unzureichend geschützten Kulturen durch zweckentsprechende neue Verfahren gegen die Beschädigungen des Wildes sicherzustellen und damit Wald und Wild in Einklang zu bringen.

Nach der Dauer ihrer Brauchbarkeit lassen sich diese Mittel, oder besser gesagt „Schutzinstrumente", in zwei Kategorien einteilen:

1. in solche, welche eine nur einmalige,
2. in solche, welche eine mehrmalige Verwendung gestatten.

Zu der ersten Kategorie gehören:

a) Papierdüten, die in der Form eines Kegelstutzes, 6 cm hoch, oben und unten offen, angefertigt sind. Die Weite der oberen Oeffnung beträgt 1 cm, diejenige der unteren 3—4 cm. Die konische Verjüngung des Kegels verläuft von unten bis 4 cm Höhe allmählig und nimmt von da ab rasch zu, so daß hierdurch ein dachförmiger Abschluß gebildet wird. Als Material habe ich versuchsweise stark geleimtes gewöhnliches Papier, imitiertes und echtes Pergamentpapier verwendet, während zur Heftung der Düten zunächst probeweise Draht, Kollodium und Formaldehyd benutzt wurden. Das Anbringen der Düten geschieht in der Weise, daß der Arbeiter dieselben über die Knospe herstülpt, fest anzieht und den unteren, weiten Teil mit ein paar Handgriffen an dem Triebe festdreht. Die Versuche, welche mit den genannten Papiersorten und Heftungen angestellt worden sind, haben bis jetzt befriedigende Resultate ergeben. Das Mittel schützt unbedingt sicher, schadet der Pflanze in keiner Weise und kommt bezüglich Anschaffungskosten und Arbeitslohn billig zu stehen.

b) Drahtspiralen, durch welche nicht nur die Knospe gegen Verbiß, sondern auch der ganze letztjährige Trieb vor Schälbeschädigung geschützt wird. Zur Anfertigung derselben muß feiner, ausgeglühter Draht verwendet werden, der in ein paar Jahren durchrostet und nicht in die Pflanze miteinwächst. Der Arbeiter zieht die zusammengedrückte Spirale entsprechend auseinander, stülpt den hierdurch entstehenden Drahtcylinder bis zur zweitletzten Umdrehung über die Knospe und biegt die beiden Windungen mit einem Fingerdruck soweit ein, daß sie schützend über der Knospe zu stehen, die Spirale an der Einbiegung zu hängen kommt. Alsdann richtet er das spitze Ende senkrecht nach oben. Der übrige Teil der Spirale wird nach Erfordernis lang gezogen und mit dem unteren Ende an dem letztjährigen Quirle befestigt. Die Herstellung der Spiralen aus dem Rohdrahte läßt man sich am besten durch einen gewandten Arbeiter zu Hause besorgen. Das hierbei anzuwendende Verfahren besteht darin, daß der Draht fest aneinander liegend auf hölzerne Rundstäbe von etwa einem Meter Länge und 2,5 cm Durchmesser aufgespult und nach der jeweiligen durchschnittlichen Höhe der zu schützenden Triebe länger oder kürzer abgeteilt wird. Einen solchen Stab führt jeder der die Schutzmaßregel ausführenden Arbeiter in der Hand mit sich und nimmt von ihm Spirale für Spirale bis zur letzten ab, worauf die geleerten Stäbe zu Hause wieder umsponnen werden. Die Benutzung von Uhrfederspiralen würde eine öftere Verwendung des gleichen Instrumentes gestatten, doch käme das Material dann sehr teuer zu stehen, während eine feine Sorte gewöhn-

lichen Drahtes außerordentlich billig ist, und gerade dieser Umstand die Anwendung des Mittels besonders empfehlenswert macht.

Natürlich läßt sich bei der vorliegenden Methode auch in der Weise verfahren, daß man das spiralförmige Umwickeln mit Drahtstücken an der Pflanze selbst vornimmt. Ich möchte dieser Manipulation aber weniger das Wort reden, weil hierbei sehr viel Zeit verloren geht und, wenn die Pflanze nicht Schaden leiden soll, eine Geschicklichkeit der Arbeiter erforderlich ist, die sich unter dieser Klasse von Leuten nur selten findet.

c) Schnur- oder Drahtwickel. Die zu verwendenden Schnüre werden zur Erhöhung der Wirkung zuvor mit einer dem Wilde widerlichen Flüssigkeit getränkt. Bei der Befestigung knüpft der Arbeiter am letztjährigen Quirle an, umschlingt den Trieb bis zur Knospe und nun diese selbst mehrmals in der Weise, daß die angesetzten Haupt- und Seitentriebe noch genügend Raum zur Entfaltung im Frühjahr haben.

Der Drahtwickel gestaltet sich folgendermaßen: Das etwa 10 cm lange Drahtstück wird mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand an den letztjährigen Trieb angedrückt, so daß es denselben noch um 3 cm überragt. Die rechte Hand faßt nun das untere Ende des Drahtes, umwickelt den Trieb 3—4 mal unterhalb der Knospe, biegt den noch übrigen Teil in die Höhe, kreuzt die beiden emporstehenden Drahtenden und befestigt sie mit einander durch einige Umdrehungen. Das Material kommt bei diesem Verfahren sehr billig zu stehen, auch ist der Schutz genügend, dagegen erfordert das Anbringen ein höheres Maß von Zeit und Handfertigkeit als die übrigen Maßregeln, und dürfte sich die Anwendung des Mittels bei ungeübten Arbeitern weniger empfehlen.

Nun kämen wir zu den Schutzinstrumenten der zweiten Kategorie, die eine öftere Verwendung gestatten, und als solche bringe ich in Vorschlag:

a) Käppchen, die der Pflanze alljährlich im Spätherbste aufgesetzt und gegen Ende des Frühjahres wieder abgenommen werden. Als Material zur Herstellung eignet sich Zinkblech, besser aber imprägnierter Pflanzenfaserstoff. Aus letzterem läßt man kleine Säckchen anfertigen, die über die Knospe hergestülpt und unten mit einem Zuge versehen an dem Triebe festgeschnürt werden. Wer nur kleine Flächen zu schützen hat, so daß der Arbeitsaufwand nicht in die Wagschale fällt, wird mit dieser Anwendung auskommen.

b) Blechkronen aus Schwarzblech, Weißblech, oder verzinktem Blech — Zinkblech ist, weil bei kalter Witterung sehr spröde, nicht zu gebrauchen. Ein 5 cm langes und 4 cm hohes auf einer Längsseite 3 cm tief ausgezacktes Blechstück wird um die zu schützende Knospe herumgebogen und durch Andrücken befestigt. Die Pflanze trägt alsdann eine Zackenkrone aus Blech, weshalb ich für dieses Instrument die Bezeichnung Blechkrone gewählt habe. Den unmittelbar unterhalb der Knospe gelegenen Teil des letztjährigen Triebes umgiebt die nicht ausgezackte Blechhülle, während die Knospe selbst ringsum von den Zacken überragt in der Knospe geborgen sitzt. Eine Beschädigung der Pflanze durch Verbiß wird hierdurch unmöglich, da die spitzen Blechenden auch jeden Versuch, den Trieb unterhalb der Knospe abzubeißen, welcher erfahrungsgemäß nicht seitlich, sondern von oben her ausgeführt wird, vereiteln. Desgleichen ist das Abschütteln der Blechkronen durch Wind oder Wild, wie die angestellten Proben ergeben haben, ausgeschlossen, wenn der Arbeiter das Instrument vorschriftsmäßig befestigt. Die Befestigung gestaltet sich aber so einfach und sicher, daß jedes Kind die Manipulation alsbald richtig ausführen lernt. Im Frühjahre dehnt sich mit dem Austreiben der Knospen die Blechumhüllung ein wenig mit aus und bleibt dann an dem letztjährigen Triebe hängen, ein Umstand, der eine Verwendung der Kronen mehrere Jahre hintereinander gestattet. Zehntausend Stück derselben kosten ab Fabrik je nach der Blechsorte 8—16 M. und werden bei großem Absatz später noch billiger zu stehen kommen. Die Arbeit des Befestigens geht rascher von der Hand als die Manipulation bei jedem andern bisher gekannten Verfahren, so daß ich nicht daran zweifle, daß sich die Blechkronen in kurzer Zeit den Schutz von stark gefährdeten Fichten-, Tannen- und Kiefern-Revieren erobern werden.

c) Auf dem gleichen Prinzipe wie die Blechkrone beruht die Konstruktion des Stacheldrahtgürtels. Derselbe besteht aus einem 5 cm langen Stacheldrahtstücke mit ½—1 cm Abstand der Stacheln, die nach oben und unten je 3 cm vorstehen. Die Befestigung erfolgt wie bei der Blechkrone durch Herumbiegen des die Stacheln tragenden Horizontaldrahtes um den letztjährigen Trieb unmittelbar unterhalb der Knospe und leichtes Andrücken. Letztere wird alsdann von den 4 oberen Stacheln, welche an ihren Enden noch etwas zusammen zubiegen sind, schützend umfaßt, während die nach unten stehenden Drahtspitzen, nach auswärts gebogen, dem Triebe Schutz gegen Schälangriffe gewähren. Zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit des Instrumentes wird verzinkter Draht verwendet.

d) Eine weitere Art des Schutzes, der sich zugleich auf einen größeren Teil des letztjährigen Triebes erstreckt, versuchte ich durch die sogenannten Längsschützer zu erzielen. Sie bestehen aus einem 1 cm breiten und 7—14 cm langen Streifen der unter 2 b genannten Blechsorten. Das eine schmale Ende des Längsschützers, welches beim Anbringen nach oben zu

stehen kommt, ist in gleichen Abständen zweimal 3 cm tief geschlitzt, das andere erhält nur einen, ebenso langen, dem oberen korrespondierenden Schlitz. Außerdem wird noch auf einer Breitseite des Schützers ein weiterer Schlitz angebracht, der ein 3 mm breites, 2 cm langes Blechstreifchen beweglich macht. Die Befestigung an der Pflanze erfolgt derartig, daß der Arbeiter das Instrument, welches mit seiner zweimal geschlitzten Schmalseite die Knospe überragt, längsseits an den Trieb andrückt und die rechts- und linksseitig abgeschlitzten Streifchen links und rechts um den Trieb herumbiegt. Alsdann werden von dem die Pflanze überragenden Teil die beiden äußeren Läppchen satt (fest) über die Knospe gebogen, während das mittlere ebenfalls eine kleine Biegung über die Knospe erhält, dieselbe aber nur insoweit überdeckt, daß der Terminaltrieb noch frei austreiben kann. Der Schutz der Knospe ist ein unbedingt sicherer, dagegen sind die Kosten des Materials bei Verwendung von über 7 cm langen Streifen etwas größer, als bei den unter 2 b und c beschriebenen Instrumenten. Weiterhin erfordert das Anbringen zwar keine besondere Geschicklichkeit, jedoch mehr Zeit als diese Methoden. Auf der anderen Seite wird aber, wie schon erwähnt, durch die Längsschützer nicht nur die Knospe gegen Verbiß, sondern auch der Trieb gegen das Schälen geschützt und aus diesem Grunde eignet sich das Instrument hauptsächlich für stark besetzte Rotwildreviere, welche der Schälgefahr unterliegen.

e) Einen wirksamen Schutz der Knospe und des ganzen Triebes erreichen wir auch durch Verwendung von Blechdüten. Es sind 6 cm breite und 6 bis 15 cm lange Blechstücke, die einfach um Trieb und Knospe herumgebogen und festgedrückt werden, so daß die Knospe alsdann etwa 1 cm tief in der Düte geborgen sitzt. Obgleich sich die Düten mehrere Jahre hinter einander verwenden lassen, kommt das Verfahren immerhin teuer zu stehen, da es viel Material erfordert. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes möchte ich daher folgenden Vorschlag machen. Man nimmt den Blechstreifen nur 3—4 cm breit, so daß er eben die Knospe genügend schützt, und bringt denselben an einem Draht an, der zur Befestigung an der Pflanze mehrmals um den letztjährigen Trieb geschlungen wird. Es entsteht hierdurch eine Blechfahne, die bedeutend billiger hergestellt werden kann und denselben Zweck erfüllt. Aus federndem Material wie z. B. Stahlblech oder Celluloid ließen sich nach diesem Prinzipe automatisch sich festklemmende Düten anfertigen, doch konnte ich bis jetzt keinen Stoff ausfindig machen, der bezüglich des Kostenpunktes befriedigt hätte.

f) Sodann möchte ich auf die Verwendung sogegenannter Klemmer aufmerksam machen, von denen ich verschiedene Arten konstruiert habe. Die genaue Beschreibung dieser Instrumente ohne erläuternde Zeichnung würde zu weitläufig werden, wenn sie ein klares Bild geben soll, und ich begnüge mich deshalb, das Prinzip des Schutzes und die Art ihrer Verwendung anzugeben. Eine Zange aus verzinktem Stahldraht in der Form der neuerdings gebräuchlichen Zangen an Hundeleinen wird am Triebe unterhalb der Knospe festgeklemmt. Die Zange trägt 3—4 Krallen, welche die letztere allseitig umschließen. Der Arbeiter befestigt das Instrument an der zu schützenden Pflanze, indem er durch einen Druck mit Daumen und Zeigefinger die Zange öffnet und sie hierauf selbstthätig sich am Triebe festklemmen läßt. Die Knospen können im Frühjahre ungehindert nach allen Seiten austreiben, während eine Beschädigung derselben von Seiten des Wildes ausgeschlossen ist. Die Benutzung der Klemmer in den folgenden Jahren ergiebt sich unmittelbar aus dem Gesagten und bedarf wohl keiner besonderen Erklärung. Zwar kommt auch bei diesem Instrumente die erstmalige Anschaffung ziemlich hoch zu stehen, da 2 Stück etwa 1 Pfennig kosten werden, andererseits ist aber die Methode des Befestigens so einfach, daß an Arbeitslöhnen bedeutend gespart werden kann, und dann lassen sich die Klemmer immerhin 10—15 Jahre lang benutzen.

g) Ich habe sodann auch schon an die Verwendung von Ringen aus Gummi oder Kautschuk gedacht. Diese würden eine konische Form erhalten, wären 1 bis 2 cm hoch, oben und unten offen. Die Handhabung bestünde in einem Aufstülpen des Ringes über die Knospe, so daß sich der weitere Teil desselben an den Seitenknospen festklemmt und das Ganze gleichsam eine künstliche Knospenhülle bildet, wie solche bei manchen Pflanzen natürlich vorkommt. Die Terminalknospe hat durch die obere Oeffnung des Konus freien Austritt, die Seitentriebe würden beim Austreiben im Frühjahr den Ring anfänglich ausdehnen und infolge ihres Bestrebens in der Richtung nach aufwärts zu wachsen sehr bald nach oben umstülpen, wodurch er am neuen Triebe bis zur Verwendung im nächsten Jahre hängen bleibt. Wegen der Verschiedenheit des Knospenumfanges müßten die Ringe in verschiedenen Weiten (etwa drei) angefertigt werden. Die Ausführung wäre sehr einfach, und das Mittel dürfte sich bewähren, wenn das Material den Witterungseinflüssen genügend Stand hielte, was bei Gummi und Kautschuk leider nicht der Fall ist.

Ich bin mir wohl bewußt, daß verschiedene dieser Vorschläge recht unvollkommen sind, glaubte sie aber dennoch anführen zu sollen, da sie Anregung zum Nachdenken über unser Thema geben werden und vielleicht zur Auffindung eines brauchbaren Instrumentes ver-

anlassen. Es handelt sich ja hier, wie schon erwähnt, nicht um Erfindungen, sondern um Vorschläge, die Fluß in die stagnierende Frage der Waldschutzvorrichtungen bringen sollen. Deshalb werde ich auch jedem, der daran Kritik nach der einen oder andern Seite übt, nur dankbar sein, wenn sie dazu beiträgt, die Sache zu klären und zu fördern.

Mit einer größeren Anzahl der beschriebenen Instrumente wird zur Zeit versuchsweise gearbeitet. Erst mit dem Frühjahr 1901 werden jedoch die Versuche abgeschlossen werden. Bevor dies geschehen, ist ein Verkauf der Schutzinstrumente unthunlich, was ich deshalb erwähne, weil diesbezüglich schon verschiedene Anfragen an mich gestellt wurden. Dagegen sei erwähnt, daß diejenigen Instrumente, die nach den angestellten Proben gutes leisten, durch den Reichsmusterschutz geschützt sind, und für die Lieferung derselben bis Herbst 1901 Verträge abgeschlossen werden.

(Schluß folgt).

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Holfeld, C.: Vegetabilische Salz-Lecksteine, ihre Verwendung f. Wildlecken u. die daraus f. Wild u. Jäger erwachs. Vorteile. 2. Aufl. gr. 8°. 16 S. m. 1 Taf. M. 1.—; Teplitz-Schönau, Adolf Becker.

Oberländer: Quer durch deutsche Jagdgründe. Aus der Mappe e. philosophier. Jägers. Mit 190 Orig.-Zeichnungen v. G. Hammer, Ch. Kröner, A. Richter u. a. 2. Aufl. gr. 8°. XI, 439 S. Gebd. in Halbfrz. M. 15.—. Neudamm, J. Neumann.

Wild- und Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 2. Jahrg. (1. VII. 1901—30. VI. 1902). Hrsg. v. d. jagdl. Wochenschrift „Wild und Hund". 12°. Tagebuch und 156 S. m. Abbildgn. Geb. in Leinw. M. 2.—. Berlin, P. Parey.

**Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte.** 1. Bd., Heft 1. Berlin 1900. Preis M. 5.—.

Das Heft bringt einen für den Forstmann interessanten Aufsatz von Rörig, „Magenuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel". Ein großes Material ist hier bearbeitet, über 1700 Vogelmägen wurden auf ihren Inhalt sorgfältig untersucht. Die Beobachtung der Vögel im Freien und die Untersuchung der Gewölle, wo solche vorkommen, hat uns ja schon eine ziemlich genaue Kenntnis vom Speisezettel der Vögel verschafft; dazu bieten nun diese Untersuchungen eine willkommene Ergänzung — freilich neues bringen sie nicht viel. Besonders fällt wieder die außerordentliche Nützlichkeit der immer noch vielfach verfolgten Eulen (Uhu und Schneeeule ausgenommen) in die Augen. Für den viel umstrittenen Storch tritt Verf. warm ein; dagegen schlägt er, mit Altum, den Nutzen der Spechte nicht hoch an. Ueber die Amsel, die unbedingt zu den verdächtigen Vögeln gestellt werden muß, bringt der Aufsatz keine Angaben.

Wie sehr es notwendig ist, Folgerungen aus den Magenuntersuchungen auf ein sehr reichliches Material aus allen Jahreszeiten zu gründen, geht z. B. daraus hervor, daß Verf. bei notorischen Nestplünderern wie Eichelhäher und Elster keine Spuren von Nestjungen im Magen fand (bei der Elster nur einmal Reste von Fasaneneiern), trotzdem er 110 bezw. 44 Mägen untersuchte.

Bei dem Rebhuhn scheinen mir die Folgerungen aus dem Material nicht konsequent genug gezogen: Verf. fand in 103 Mägen, die meist aus den Monaten August und September stammen, nur 14 mal Insektenreste, kann sich aber nicht denken, daß die Rebhühner „nur so selten die doch gerade im Herbst so massenhaft vorhandenen Insekten verzehren sollten"; nach seinem Befunden muß man sich aber das denken! — Der vom Verf. in Aussicht gestellten umfassenden Darstellung des wirtschaftlichen Wertes der Krähen darf man mit Interesse entgegensehen.*

Die beiden anderen in diesem Hefte enthaltenen Aufsätze von Frank, „Der Erbsenkäfer" und „Beeinflussung von Weizenschädlingen durch Bestellzeit und Chilisalpeterdüngung" seien hier nur erwähnt.

Hesse.

**Jagd- und Waldhorn-Schule nebst Jagd-Signalbuch.** Für den Selbstunterricht bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Pompecki, Verlag von J. Neumann in Neudamm. Preis kartonniert M. 4.—.

Nach einer kurzen Geschichte der Hörner im allgemeinen beschreibt der Verfasser die Jagdhörner in älterer und neuerer Zeit, bespricht die musikalischen Vorkenntnisse, die Arten und Teile und das Blasen des Jagd- und Waldhorns, und fügt Noten bei für deutsche, althannövrische und österreichische Jagdsignale, für die Parforce-Jagd-Signale in Deutschland und Frankreich.

G. W.

* Bereits angezeigt, A. F. u. J. Z. 1901, S. 58.

Die Red.

**Konstruktions-Prinzip der Schienen-Profil-Aufsätze für Schrot-Gewehre** von v. K., Oberstleutnant z. D. Inowrazlew, Verlag von H. Olenski 1900. Preis M. 0.30.

Im Jahre 1899 ist ein Gebrauchsmuster eingetragen worden für einen für Schrotschuß-Gewehre bestimmten, kimmenlosen Aufsatz mit einer beim Zielen sich abgrenzenden oberen Kante von der Breite und Profilform der gebräuchlichen Laufschiene und ferner für einen Klappvisier-Aufsatz für Schrotschuß-Gewehre mit niedrigem Hohl- oder Flachvisier und erhöhtem Doppelkimmen-Visier gleicher Art.

Die glatte Laufschiene sei eine primitive Ziel-Einrichtung und könne einen genügenden Ersatz für das Büchsenvisier nicht bieten; namentlich die Höhenrichtung des Schusses sei unsicher, und unter Fehlschüssen werde man mit die größten Zahl Kurzschüsse finden. Wenn es für das Auge des Schützen ermöglicht würde, das Korn mit einer Strecke der Laufschiene gewohnheitsmäßig zu verbinden, so würde die Treffsicherheit vermehrt werden. Da der Schütze in der Regel beim Zielen 1—1,5 cm über die Laufschiene hinwegzusehen habe, so soll der in etwa 22 cm am hinteren Laufende zu befestigende Schienenprofil-Aufsatz, dessen zwischen 3—10 mm schwankende Höhe durch Probeschießen zu ermitteln ist, sich gut bewährt haben. G. W.

---

**Leopold Hufnagl, die Buchenfrage in der österreichischen Forstwirtschaft.** Wien, Frick. Preis M. 2.—.

In dieser Begleitschrift zur österreichischen forstwissenschaftlichen Kollektiv-Ausstellung in Gruppe IX der Pariser Welt-Ausstellung erörtert der Verfasser in umfassender und mustergiltiger Darstellung das Vorkommen und die Verbreitung der Rotbuche in den im Reichstag vertretenen Kronländern Oesterreichs (1 282 800 ha von der 9 709 620 ha großen Gesamtwaldfläche, davon 885 000 ha in Galizien, Krain, Steiermark, Niederösterreich), das Wesen der Buchenfrage, die technischen Eigenschaften, die Mängel des Buchenholzes und die Mittel zur Verbesserung desselben, die Verwendung des Buchenholzes, die Handels-Politik, das Tarif- und Verkehrswesen in ihrer Beziehung zur Buchenfrage und Vorschläge zur Lösung der letzteren. Die Fachgenossen, welche im Buchenhochwald zu wirtschaften haben, finden in dieser kleinen Schrift eine übersichtliche Darstellung des z. Z. Wissenswerten über die Rotbuche, insbesondere über die zweckmäßige Behandlung zwischen der Fällungs- und Verarbeitungs-Zeit. G. W.

---

**W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa** 1 : 300 000, in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe, und das neue Kartenwerk:

Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa, 1 : 300 000, in 164 Blättern.

Stichgröße jedes Blattes 28 × 37 cm.

Ermäßigter Abonnementpreis für jede der beiden Ausgaben unaufgezogen je 100 M., aufgezogen in Oktav je 180 M.

Erscheinungsweise: 20 Lieferungen von je 8—9 Blättern, unaufgezogen je 5 M., aufgezogen je 9 M. die Lieferung. Späterer Ladenpreis unaufgezogen 164 M, aufgezogen 246 M. Einzelblätter beider Ausgaben werden abgegeben. Preis per Blatt 1 M., bezw. 1.50 M.

Verlag von Ludwig Ravenstein, Frankfurt a. M.

Seit wir (Juniheft von 1900, S. 206) über das Erscheinen der 2. Lieferung berichtet haben, sind drei neue Lieferungen (3, 4 u. 5) in unsere Hände gelangt. Dieselben enthalten folgende Blätter:

Lieferung 3: Tondern, Sonderburg, Kiel, Rostock, Hamburg, Schwerin, Lüneburg, Wittenberge;
Lieferung 4: Tönning, Emden, Wilhelmshaven, Groningen, Bremen, Zwolle, Minden, Magdeburg;
Lieferung 5: Königsberg, Köslin, Danzig, Elbing, Tempelburg, Bromberg, Deutsch-Eylau, Hannover.

Daß das Werk verhältnismäßig rasch vorwärtsschreitet, ist sehr erfreulich; denn es stellt in der That nach den bis jetzt vorliegenden Karten eine sehr schöne, der allgemeinen Beachtung zu empfehlende Leistung dar; namentlich auch für den Forstmann bieten dieselben durch die Hervorhebung des Waldes (grüner Farbton) eine sehr willkommene Orientierung. Freilich fehlen noch immer 3/4 aller vorgesehenen Blätter. Möchten dieselben nicht zu lange auf sich warten lassen. y.

# Briefe.

Aus Kroatien.

## Statistisch-wirtschaftliche Reminiscenzen, betreffend Kroatiens Forst- und Jagdwesen.

Von F. X. Kesterčanek, Professor an der k. kroatischen Forstakademie zu Agram.

(Schluß.)

### II.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Landesforstverwaltung in Kroatien und Slavonien über, so finden wir zunächst, daß der Hauptsache nach auch noch heute hierzulande das österreichische Forstgesetz vom 3. Dezb. 1852 (welches hier jedoch erst im Jahre 1858 in Kraft getreten ist) in Gültigkeit ist. Ein wesentlicher Fortschritt ist in dieser Hinsicht jedoch mit dem inslebentreten des Landesgesetzes vom 22. Januar 1894, betreffend die „Organisation des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung" sowie auch durch das hierauf folgende Gesetz vom 26. März 1894, betreffend „die Regelung der Verwaltung und Wirtschaft in den unter der besonderen öffentlichen Aufsicht stehenden Wäldern" zu verzeichnen.

Auf Grund der Bestimmungen dieser Gesetze wurde dann im Jahre 1894 endlich einmal auch im Schoße der Königl. kroatischen Landesregierung eine besondere Forstsektion, an deren Spitze ein Forstrat als Sektionsrat steht, errichtet.

Ebenso wurden dann auch bei den beiden unteren Instanzen der politischen Landesverwaltung, den Komitats- und Bezirksbehörden, besondere forsttechnische Organe s. g. Komitatsforstinspektoren und k. Bezirksförster, nebst dem notwendigen Hilfspersonale (Praktikanten und k. Oberforstwarten) angestellt.

Die Haupttendenz hierbei war, der politischen Verwaltung das ihr bei der Handhabung und Durchführung des Forstgesetzes unentbehrliche forstlich-technische Personal zur Verfügung zu stellen, nebstbei aber auch in fakultativer Weise die Betriebsführung in den Gemeinden und Genossenschaftswäldern des Landes zu regeln, so wie auch die nicht minder wichtige Frage der Karstaufforstung zu beschleunigen, also mit einem Worte, die Regelung der öffentlichen Forstverwaltung in Kroatien und Slavonien im großen und ganzen durchzuführen.

Schon gelegentlich der Auflösung der einstigen k. u. k. kroatisch-slavonischen Militärgrenze im Jahre 1871 aber wurde durch das Gesetz vom 8. Juni 1871 u. a. ausdrücklich angeordnet, daß von den sämtlichen Aerarialwaldungen der Militärgrenze — dem Werte nach die eine Hälfte — den neu zu bildenden sog. Grenz-Vermögens-Gemeinden zugesprochen werden solle. Und hierbei wurde für das Territorium eines jeden früheren Grenzregimentes eine besondere sog. Grenzwaldvermögens-Gemeinde gebildet, auch wurden auf grund dessen von der gesamten Waldfläche, d. i. 716.148,7 ha im Werte von 257042876 Gulden Oe. W., dem Landesärar 283787,122 ha Wald im Gesamtwerte von 128511423 Gulden, den oben erwähnten Grenz-Wald-Vermögens-Gemeinden aber (insgesamt deren 12) eine Waldfläche von 432161,47 ha, ebenfalls im Werte von 128511423 Gulden zugewiesen.

Ebenso wurde auch die Verwaltung und Bewirtschaftung in diesen Gemeinde-Wäldern schon mittelst der Gesetze von 15. Juni 1873 und 15. Juli 1881 definitiv geregelt.

Es wäre also hier nur noch zu erwähnen, daß die Leitung der gesamten Wirtschafts- und Verwaltungs-Agenden in den oben erwähnten königl. kroatischen Aerarialforsten heute dem gemeinsamen königl. ungarischen-kroatischen Ackerbau-Ministerium untersteht, während die unmittelbare Direktion, Aufsicht, Kontrolle, sowie auch Lokalverwaltung in diesen Forsten der k. Forstdirektion in Agram, beziehungsweise dem k. Oberforstamte in Vinkovce und dem k. Forstamte in Otočac zukommt. Außerdem wurde mit allerhöchster Genehmigung Sr. k. u. k. apostolischen Majestät vom 8. Januar 1872 insbesondere noch angeordnet, daß der Ertrag von 30000 Katastral-Jochen (17250 ha) vollkommen haubarer ärarischer Eichenbestände — des Territoriums der gewesenen Peterwardeinar- und Brooder-Grenz-Regimenter — für vorzunehmende wirtschaftliche und kulturelle Investitionen aller Art im Gebiete der früheren k. u. k. kroato-slavonischen Militärgrenze eigens unter dem Namen eines „Grenz-Investierungsfonds" auszuscheiden und zu verwenden ist. Die Erträge dieses Fonds betragen aber schon bis jetzt über 30000000 Gulden, und wurden hiervon namentlich auch fast alle s. g. Staats-Eisenbahn-Linien im Gebiete der einstigen kroato-slavonischen Militär-Grenze ausgebaut.

Seit dem Jahre 1878 besteht außerdem in Zeng in Kroatien auch noch ein besonderes Karstaufforstungs-Inspektorat, welches ebenfalls auf Kosten des soeben erwähnten Grenz-Investitionsfondes mit der Aufgabe errichtet wurde, die Aufforstung des eine Fläche von etwa 46000 ha einnehmenden kroatisch-küstenländischen Karstes durchzuführen. Bis jetzt ist schon ein Viertel dieser Fläche teils in Schonung gelegt, teils aber auch schon ganz neu aufgeforstet worden.*

* Siehe Allg. F. u. J.-Z. Oktoberheft 1883.

Ebenso müssen wir auch noch hervorheben, daß mittelst Gesetzes vom 27. April 1893 nun auch die Wildbach=Verbauung in Kroatien und Slavonien zweckentsprechend gesichert ist, während gleichzeitig mittelst Gesetzes vom 25. April 1894 auch die Verwaltung und Bewirtschaftung der Genossenschaftswaldungen geregelt wurde.

Endlich wurde dann auch noch die forstliche Unterrichtsfrage in neuester Zeit einer zweckentsprechenden Lösung zugeführt. Obgleich nämlich schon im Jahre 1861 zu Križevac in Kroatien eine forstliche Mittelschule als k. Landesanstalt errichtet wurde, konnte dieselbe dennoch und trotz wiederholt in den Jahren 1878 und 1893 erfolgten Reorganisationen den stets wachsenden Anforderungen, die auch hier zu Lande neuestens an das Forstverwaltungs-Personal gestellt wurden, nur unvollkommen entsprechen. Auch wurden schon seit etwa einem halben Jahrhundert die höheren Forstverwaltungsposten ohnedies meistens nur durch solche Kräfte versehen, welche Ihre forstlichen Studien auf ausländischen Forstakademien und forstlichen Hochschulen absolviert hatten, zu welchem Zwecke auch von seiten der kroatischen Landesregierung stets einigen Stipendisten sowohl an der einstigen k. u. k. Forstakademie zu Mariabrunn, als auch später an der k. u. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien sowie auch an der k. ungarischen Forstakademie zu Schemnitz herangebildet wurden. Und da außerdem auch schon seit dem Jahre 1875 für das gesamte Forstverwaltungspersonal der Staatsforstverwaltung in Kroatien und Slavonien die akademische Fachbildung vorgeschrieben war, ebenso aber dadurch, daß mittlerweile auch der Forstwirtschaft selbst im Lande eine immer größere Wichtigkeit und Bedeutung zukam, so wurde auch das Bedürfnis nach akademisch gebildeten Forstleuten im Lande selbstverständlich stets fühlbarer. Und als dann endlich im Jahre 1894 auch die allgemeine Organisation des politischen Forstdienstes — ebenfalls mit Zugrundelegung einer akademischen Befähigung des betreffenden Personals — ins Leben gerufen wurde, so mußte selbstverständlich auch in Kroatien die forstliche Mittelschule jede weitere Existenzberechtigung verlieren, worauf dann auch schließlich, mittelst Gesetzes vom 13. März 1897, die bisherige Forstlehranstalt in Križevac aufgehoben, gleichzeitig aber im Oktober 1898 zu Agram im Anschluß an die philosophische Fakultät der Kgl. kroatischen Landes=Universität, die heutige Forstakademie als forstliche Hochschule ins Leben gerufen wurde, womit zugleich auch die Frage des höheren forstlichen Unterrichtes in Kroatien für jetzt ihre endgültige Erledigung gefunden hat.

Der Lehrplan der Agramer Forstakademie entspricht der Hauptsache nach demjenigen an der k. ungarischen Forstakademie in Schemnitz und jenem der k. u. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Die Unterrichtssprache ist jedoch die kroatische. Als ordentliche Hörer werden nur solche Kandidaten aufgenommen, welche das Zeugnis der Reife eines Obergymnasiums oder einer 8klassigen Oberrealschule besitzen. Die Studiendauer ist mit 3 Jahren vorgeschrieben, und ist der Uebergang aus einem Jahrgang in den nächst höheren, für die ordentlichen Hörer, an die Ablegung von Semestral-Prüfungen gebunden. Der jeweilige Rektor der Universität bezw. Dekan der philosophischen Fakultät ist zugleich auch Rektor und Dekan der Forstakademie. Die zur Erwerbung von Fortgangszeugnissen aus den einzelnen Disziplinen bestehenden Prüfungen werden öffentlich, unter Vorsitz des Dekans bezw. Prodekans, in der Regel am Schlusse des Semesters vorgenommen. Der Erfolg wird durch die Noten „vorzüglich“ — „gut“ — „genügend“ und „ungenügend“ ausgedrückt. Die Aufnahme findet nur zu Beginn eines jeden Semesters statt, die Matrikelgebühr beträgt beim Eintritt 2 fl., das Unterrichtsgeld halbjährlich 10 fl.

Ordentliche Hörer könen bei nachgewiesener Mittellosigkeit und bei gutem Studienerfolge ganz oder zur Hälfte vom Unterrichtsgelde befreit werden, auch bestehen mehrere Landes- und sonstige Stipendien und Unterstützungen. Die außerordentlichen Hörer müssen mindestens 17 Jahre alt sein und den Nachweis liefern, daß sie den hochschulmäßigen Vorträgen zu folgen im stande sind. Dieselben können nur Privatprüfungen vor den betreffenden Dozenten ablegen. Die ordentlichen Hörer der Forstakademie sind verpflichtet folgende Gegenstände und Uebungen und zwar auch in folgender Reihenfolge zu hören: I. (Winter) Semester: Mathematik, Elemente der darstellenden Geometrie, Physik und Mechanik, Allgemeine Chemie, Allgemeine Botanik, Freihandzeichnen, Mineralogie und Petrographie, oder insgesamt pro Woche inkl. praktischer Uebungen 43 Lehr=Stunden. II. (Sommer) Semester: Physik und Mechanik, Mathematik, forstliche Chemie, Mineralogie und Petrographie, forstliche Botanik, darstellende Geometrie, Nationalökonomie und Finanzwissenschaft, Freihandzeichnen und forstliches Plan= und Terrainzeichnen — insgesamt pro Woche 46 Stunden. III. (Winter) Semester: Geodäsie, Zoologie, Technische Mechanik, Pflanzenkrankheiten, Waldbau, Allgemeine Baukunde und Jagdkunde. — oder pro Woche 42 Stunden. IV: (Sommer) Semester: Geodäsie, Meteorologie und Klimalehre, forstliche Entomologie, Forstbenützung, Dendrometrie, forstliche Baukunde, Straßen= und Bahnbau, Fischzucht. — oder pro Woche 43 Stunden. V. (Winter) Semester: Forstschutz, Forstbetriebs=Einrichtung, forstliche Haushaltungskunde und Stilistik, Waldwertrechnung, Wasser= und Brücken=

bau, Allgemeine Landwirtschaftslehre und forstliche Gesetzeskunde. — insgesamt pro Woche 34 Stunden. VI. (Sommer) Semester: forstlich mechanische Technologie und forstliche Gerätschaftslehre, Forstbetriebs-Einrichtung, Rechen- und Klausen-Konstruktionen, Forstpolitik und Statistik, forstlich-chemische Technologie, Geschichte, Litteratur und Wildbachverbauung — oder insgesamt pro Woche 33 Lehr-Stunden samt praktischen Uebungen.

Für die speziell forstlichen Disziplinen sind dermalen noch blos zwei fachliche Lehrkräfte bestellt, außerdem aber noch je ein Lehrer für Geodäsie und speziell forstliche Zoologie nebst 15 Dozenten, welche wenigstens teilweise auch Professoren an der philosophischen Faculität sind. — Die Frequenz an forstlichen Hörern ist gegenwärtig im Winter-Semester 1900/1901, 30 ordentliche und 4 außerordentliche Hörer, von welchen auf den 1. Jahrgang 8, auf den 2. 10 und auf den 3. Jahrgang 12 ordentliche Hörer entfallen. Das heutige Verhältnis der Forstakademie zur Universität sowie deren jetzige Organisation überhaupt ist übrigens noch immer nur eine provisorische, soll aber schon in nächster Zukunft, mittelst eines besonderen Gesetzes, ebenfalls endgültig geregelt werden. Auch besitzt die Forstakademie schon heute eigene forstliche, entomologische und geodätische Sammlungen nebst einem besonderen Forstgarten, auf der nächst Agram gelegenen Landesdomaine Bozjakovina.

Es wäre somit, wenigstens der Hauptsache nach, heute auch schon die Frage des höheren forstlichen Unterrichtes in Kroatien erledigt.

Nach absolvierten Fachstudien an der Akademie muß sich außerdem jeder Forstkandidat — nach weiterhin erledigter mindestens zweijähriger praktischer Verwendung im Dienste — im Sinne besonderer Bestimmungen auch noch einer Staatsprüfung für Forstwirte — vor einer seitens der k. Landesregierung hierzu eigens alljährlich zweimal einzuberufenden Prüfungskommission unterziehen. Hier sei noch erwähnt, daß der heutige Gesamtstatus des Forstverwaltungs-Personales der Königreiche Kroatien und Slavonien 134 Staatsforstbeamte, 138 Forstbeamte der sog. Grenz-Wald-Vermögens-Gemeinden, 84 Forsttechniker der politischen Landesverwaltung, nebst etwa 120 Privat- und Gemeindeforstbeamten, also insgesamt rund 470 Forstbeamte, nebst rund 3000 Forstschutzbediensteten zählt.

Was dann schließlich auch noch die Heranbildung des forstlichen Hilfs- und Schutzpersonales in Kroatien und Slavonien anbelangt, so wird dasselbe auch heute noch in der Regel dem Stande der Waldaufseher und ausgedienten Unteroffiziere des stehenden Heeres entnommen. Uebrigens sollen aber auch diesbezüglich schon baldigst, und zwar ebenfalls auf Grund des Gesetzes vom 13. März 1897, eigene Waldbau- oder Forstwartschulen aus Landesmitteln errichtet werden. Aber auch jetzt schon muß sich auch das Forstschutzpersonal nach entsprechender Erprobung und Dienstzeit noch einer besonderen Befähigungs-Prüfung unterziehen.

Bevor wir aber diesen Abschnitt schließen, müssen wir jedenfalls auch noch des im Jahre 1876 in's Leben gerufenen „Kroatischen Landes-Forst-Vereins“ zu Agram erwähnen. Derselbe zählt heute nach nun schon 25 jährigem Bestande ca. 1120 Mitglieder und besitzt außerdem in Agram ein eigenes Heim im Werte von 130 000 fl., in welchen nebst den Vereins-Lokalitäten auch die oben erwähnte Forstakademie mit deren Sammlungen untergebracht ist. Das Jahreseinkommen des Forstvereines beträgt rund 9000 fl., und derselbe gibt schon seit seiner Gründung eine kroatisch-forstliche Monatsschrift heraus.

Es sind also heute auch hier zu Lande schon, genügend sichere Grundlagen sowohl zur weiteren erspriesslichen und zweckdienlichen Entwickelung, als auch für die Sicherung der Waldwirtschaft im allgemeinen geschaffen.

## III.

Endlich wollen wir nun aber, wenn auch nur in aller Kürze, auch noch einiges über die Jagdverhältnisse in Kroatien und Slavonien erwähnen. Das Regalrecht wurde hier schon im Jahre 1870, und zwar ohne jede Entschädigung der einstigen Nutznießer, aufgehoben. Heute aber ist das Jagdgesetz vom 27. April 1893 in kraft, und ist im Sinne desselben zur Ausübung der Jagd nur derjenige berechtigt der a) Eigentümer eines zusammenhängenden Grundkomplexes von mindestens 230 Hektar ist, während die Gemeindejagden nicht unter 475 Hektar betragen dürfen, und b) die politischen Gemeinden auf allen jenen Gründen, welche nicht für die unter a) angeführten Grundeigentümer als Privatjagdgebiete ausgeschieden sind. Die Pachtdauer der Gemeindejagden ist mit 15 Jahren festgesetzt. Gemeinden als solche sind überhaupt von der Jagdpacht ausgeschlossen.

Die Schonzeiten für das nützliche Wild sind stets mit besonderer Rücksicht auf dessen Vermehrung und Hege festgesetzt. Raubzeug und Raubtiere kann jedermann und zu jeder Zeit, sofern es die Notwehr der Person oder der Schutz des Eigentums erheischen, erlegen und fangen.

Jagdübertretungen jeder Art werden auf das strengste geahndet. Außerdem muß jedermann, der die Jagd ausüben will, auch noch die vorgeschrieben Gewehr- (2 fl.) und Jagdsteuer (12 fl.) entrichten, so daß sich die Jagd in Kroatien und Slavonien heute wohl in jeder Hinsicht eines genügenden Schutzes erfreut. Ebenso müssen auch zur Aufsicht über die einzelnen Jagdgebiete eigens hinzu befähigte Sachverständige, sog. geprüfte

Jäger, bestellt werden. Für einzelne Wildgattungen, als z. B. Gemsen und Rehgaisen, sowie für die Singvögel rc. sind allgemeine Schonzeiten angeordnet. Der Landesregierung steht außerdem auch noch das Recht zu, in solchen Gegenden, wo die Wildhege sehr vernachlässigt wurde, oder eine bestimmte Wildart nur selten vorkommt, die Jagd auf diese zeitweise gänzlich einzustellen, und sind überhaupt Jagdschutz, Wildhege und allgemeine Hebung der Jagdverhältnisse im Lande die Hauptprinzipien, auf welchen das heutige Jagdrecht hier zu Lande beruht. Dasselbe hat auch demgemäß selbst schon während seines bisherigen Inkraftseins bedeutend zur Hebung der bis in die neueste Zeit im allgemeinen noch recht traurigen Jagdverhältnisse des Landes beigetragen.

Als Beweis dessen mögen u. a. folgende Abschußlisten dienen, welche uns die Durchschnittszahlen des in den Jahren 1895 bis 1900 in Kroatien und Slavonien laut amtlichen statistischen Ausweisen erlegten Wildes angeben:

Es kamen demgemäß in den letzten Jahren durchschnittlich pro Jahr zum Abschusse: 70 Stück Rotwild, 80 Stück Damwild, 1600 Stück Rehböcke und etwa 200 Gaisen (auf diese ist bis auf weiteres die Jagd nur ausnahmsweise gestattet), 6 Gemsböcke, 50 Stück Schwarzwild (dasselbe darf nur in geschlossenen Tiergärten gehegt werden), 35 200 Stück Hasen, 700 Stück wilde Kaninchen, 97 Stück Auerwild, 45 Stück Steinhühner, 550 Stück Haselhühner, 5800 Stück wilde Fasanen, 6500 Stück Rebhühner, 4150 Stück Waldschnepfen, 10 500 Stück Wildenten, oder insgesamt etwa 90 000 Stück unterschiedliches Nutzwild. Vom schädlichen Wilde aber entfallen: auf Bären 12 Stück, auf Wölfe 54 Stück, auf Wildkatzen 700 Stück, auf Füchse etwa 6000 Stück, auf Edelmarder 1450 Stück, auf Adler und Geier an 5000 Stück, oder insgesamt auf unterschiedliche Schädlinge der Jagd und Raubzeug etwa 170 000 Stück pro Jahr.

Der Wert dieser gesamten Jagdbeute aber kann mit mindestens 120 bis 130 000 fl. angenommen werden, während die Pachtbeträge für Gemeindejagden auch etwa schon 40—45 000 Gulden pro Jahr ausmachen.

Was aber die Jagdverhältnisse im allgemeinen anbelangt, so sind dieselben in so mancher Beziehung recht eigentümliche; denn während beispielsweise in dem felsigen und zerklüfteten Karstgebiet noch immer der Bär in ziemlicher Menge haust, finden wir ebenso den Wolf noch immer in den Au- und Niederungswaldungen von Slavonien, nebst der Wildkatze, in bedeutender Menge. Nur der Luchs scheint schon gänzlich im Lande zu fehlen. Füchse, Marder, Dachse und sonstiges kleines Raubzeug sind ebenfalls trotz aller Verfolgung mit Blei und Giftbrocken noch immer allerorts heimisch.

Andererseits aber ist z. B. der wilde Edelfasan, der noch vor kaum drei Dezennien zu den größten Seltenheiten des Landes zählte, heute schon fast in allen größeren Revieren, nebst dem nützlichen Rebhuhn, dem schlanken lieblichen Reh und Freund Lampe in erfreulicher Weise nicht nur eingebürgert, sondern auch schon genügend vermehrt. Ebenso finden wir in so manchem Gebirgsrevier des Landes neben dem edlen Haselhuhn auch das Auerwild schon als Standwild.

Die kahlen Lehnen des Velebit-Gebirges aber beherbergen nebst dem Steinhuhn auch noch flüchtige Gemsen.

In den Drau- und Donau-Auen Slavoniens aber, wo auch der Adler noch immer, wenn auch nicht mehr in solcher Menge wie einstens, sein stolzes Dasein fristet, wurde in neuerer Zeit auch das edle Rotwild wieder in freier Wildbahn mit besten Erfolgen eingebürgert.

Außerdem mangelt es in so manchen Revieren auch nicht an Schnepfen, Sumpf- und Wasserflugwild aller Arten, und ist namentlich der Sumpf „Obedska bara" in Syrmien, heute Eigenjagd-Gebiet Se. K. K. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Franz Ferdinand (des hohen Protektors des nun schon seit dem Jahre 1890 bestehenden „Allgemeinen kroatischen Jagd- und Fischereischutz-Vereins" in Agram) in dieser Hinsicht auch heute noch ein Dorado für Jäger und Jagdliebhaber.

Somit können wir wohl zum Schlusse mit Recht nochmals hervorheben, daß im allgemeinen heute in Kroatien und Slavonien sowohl die Forstwirtschaft, als auch das Jagdwesen einer erfreulichen Zukunft entgegensehen können.

---

Aus dem Großherzogtum Hessen.

## A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst in der Zeit vom 1. Juli bis Ende Dezember 1900.

### 1. Ordens-Verleihungen.

a. Das Ehrenkreuz des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

Dem vortragenden Rat bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimen Oberforstrat Ludwig Frey zu Darmstadt.

b. Das Ritterkreuz 1. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

Dem vortragenden Rat bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Oberforstrat Dr. Philipp Walther zu Darmstadt; dem Oberförster der Oberförsterei Eberstadt, Oberforstmeister Karl Joseph zu Eberstadt; dem Oberförster der Ober-

försterei Gießen, Oberforstmeister August Joseph zu Gießen; dem Oberförster der Oberförsterei Isenburg, Forstmeister August Reiß zu Offenbach.

2. Charakter-Verleihungen.

Der Charakter als „Forstmeister":

Dem Oberförster der Oberförsterei Münster, Ludwig Spieler zu Dieburg; dem Oberförster Adolf Brill zu Alsfeld; dem Oberförster Eduard Haberkorn zu Alsfeld; dem Oberförster Adam Köhler zu Bingen; dem Oberförster Heinrich Leuer zu Lich; dem Oberförster Eduard Hallwachs zu Nidda; dem Oberförster Friedrich Bücking zu Büdingen; dem Oberförster Eduard Trautwein zu Eichelsdorf; dem Oberförster Ernst Emil Hoffmann zu Butzbach; dem Oberförster Dr. Heinrich Grünewald zu Jugenheim.

3. Ernennungen.

Die Forstassessoren Georg Kammer, Wilhelm Schaaf, Otto Moser und Ernst Mettenheimer zu Forstassistenten.

Der Fürstlich Isenburg-Birstein'sche Forstmeister August Reiß zu Offenbach unter Verleihung des Charakters als Forstmeister zum Oberförster der Oberförsterei Isenburg.

## B. Von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen verdienen Erwähnung:

1. Die Bekanntmachung vom 8. September 1900, die Neuorganisation des Kassewesens betreffend.

Die Verrechnungen der Einnahmen und Ausgaben aus Domänen — soweit sie seither von den Rentämtern besorgt wurde — geht an die Großh. Hauptstaatskasse über. Der den Rentämtern seither noch verbliebene Teil der Verwaltung der Kameral-Domänen (Gülten, Renten, Zinsen, Erb- und Landsiedelleihen) wird den Oberförstereien übertragen.

2. Die Bekanntmachung vom 22. Dezember 1900, die Errichtung einer Großh. Oberförsterei Isenburg betreffend.

Nachdem der Erwerb der Fürstlich Isenburg-Birstein'schen Forstreviere Offenbach und Sprendlingen für den Staat stattgefunden hat, wird eine „Großh. Oberförsterei Isenburg" errichtet und derselben die forstliche Verwaltung der genannten Reviere übertragen. Der Sitz der Oberförsterei befindet sich in Offenbach.

## C. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Nach dem Ausschreiben vom 1. August 1900 zu Nr. F. M. D. 49541 ist hinsichtlich der Tagesvergütungen bei Versehung von Domanialforstwarteien insofern eine Aenderung eingetreten, als der Lohnsatz für tagweise Vertretung eines Forstwarts oder ständiges Vikariat durch ortsansässige Personen von 2 M. 40 Pf. auf 2 M. 60 Pf. pro Tag erhöht wurde; für ortsfremde Aspiranten bleibt die seitherige Vergütung von 3 M. pro Tag bestehen.

Der Beschaffung von Pflänzlingen für die Aufforstung der Oedungen, Hutweiden 2c. widmet das Ausschreiben vom 31. Oktober 1900 zu Nr. F. M. D. 73174 besondere Aufmerksamkeit. Bereits in einem früheren Briefe (vergl. Juliheft 1900, Seite 254) ist der Aufforstung der Gemeindehutweiden und Oedflächen im Vogelsberg Erwähnung gethan und auf die große Aufgabe hingewiesen worden, die dem Staate und den in betracht kommenden Gemeinden bevorsteht. Seit mehreren Jahren ist erfreulicherweise die Aufforstung von zu landwirtschaftlichem Betriebe ungeeignetem Gelände im Zunehmen begriffen, und Hand in Hand hiermit ist der Bedarf an Pflänzlingen, namentlich der Fichte bedeutend gestiegen. Schon seither waren die einschlägigen Oberförstereien nicht in der Lage, den Pflanzenbedarf aus eigenen Pflanzgärten zu decken, und es mußte ein sehr erhebliches Quantum des erforderlichen Materials durch Bezug aus Privatpflanzschulen (Halstenbeck 2c.) beschafft werden. War schon hiermit der Beweis erbracht, daß die vorhandene Pflanzgartenfläche nicht ausreicht, so unterliegt es keinem Zweifel, daß demnächst — wenn nach den Vorarbeiten zum General-Kulturplan in den Kreisen Lauterbach und Schotten allein mehrere Tausend Hektar Hutweide aufgeforstet werden sollen — sich der Pflanzenmangel noch mehr fühlbar macht. Bei dem eintretenden Bedarf an vielen Millionen Pflanzen hält es die Forstverwaltung für ihre Pflicht, schon jetzt Vorbereitungen zur Anzucht von verschulten Pflänzlingen in bedeutendem Umfang zu treffen, um der an sie herantretenden Aufgabe gerecht werden zu können. Es wird deshalb nicht allein denjenigen Oberförstereien, innerhalb deren Gebiete Aufforstungen stattfinden, sondern auch solchen Oberförstereien, in denen sich günstige Verhältnisse zur Pflanzenerziehung bieten, empfohlen, die Pflanzgartenflächen derart zu vergrößern, daß nicht nur der eigene Bedarf gedeckt, sondern auch an andere Oberförstereien, bezw. Gemeinden und Private Pflanzmaterial abgegeben werden kann.

Das Ausschreiben Nr. 21 vom 1. August 1900 beschäftigt sich mit der Verwertung von Waldstreu auf Wegen und Schneisen in Domanialwaldungen.

Wo es aus besonderen Gründen rätlich ist, das Laub von den Wegen und Schneisen zu verwerten, wird empfohlen, dasselbe nicht der Versteigerung auszusetzen, sondern an Waldarbeiter zu mäßigem Taxationspreis aus der Hand zu verabfolgen. Die Ueberlassung soll sich etwa in der Weise gestalten, daß die Waldarbeiter, welche zuerst den Holzhauerlohn-Akkord unterschreiben, je eine Fuhre Waldstreu — so lange der Vorrat reicht — zugeteilt erhalten. Es bedarf wohl keines besonderen Nachweises, daß diese Vergünstigung einen vorteilhaften Einfluß auf die unter den jetzigen Zeitverhältnissen besonders schwierige Heranziehung von Holzhauern ausüben wird.

Das Ausschreiben Nr. 22 vom 8. September 1900 enthält die Vorschriften (Ueberweisung und Dekretur der Einnahmen aus Forst- und Kameral-Domänen und Kosten der Lokalforst- und Kameralverwaltung), deren Erlaß sich wegen der Aufhebung der Rentämter bezw. wegen der Neugestaltung des Kassewesens (vergl. B. 1) als notwendig erwiesen hat.

Das Ausschreiben Nr. 23 vom 26. November 1900 erweitert die Kompetenzen der Großh. Oberförstereien bei der Vergebung von Arbeiten und Lieferungen im Bereiche der Forst- und Kameralverwaltung, insbesondere bei dem Abschluß von Handakkorden. Nach den bisherigen Vorschriften war den Großh. Oberförstereien nur die Befugnis zugestanden, solche kleinere Arbeiten aus der Hand zu vergeben, für welche der Kostenaufwand sich nicht höher als auf 300 M. stellte; ebenso mußte sich bei Lieferung von Materialien zu Zwecken der Forst- und Kameralverwaltung die Vergebung aus freier Hand auf solche Fälle beschränken, in welchen der Preis für das zu liefernde Objekt den Betrag von 300 M. nicht überstieg. Diese Bestimmungen haben sich als nicht mehr den Interessen des Dienstes entsprechend erwiesen. Namentlich glaubte man, im Hinblick auf die für die Domanialverwaltung so wichtige Frage der Gewinnung ständig beschäftigter berufsmäßiger staatlicher Waldarbeiter, den Oberförstereien einen weiteren Spielraum bei der freihändigen Vergebung von Arbeiten gewähren zu müssen. Es wurde deshalb die Wertsgrenze für freihändige Vergebung von Arbeiten und Lieferungen von 300 M. auf 500 M. einschließlich erhöht und den Oberförstereien empfohlen, von dieser erweiterten Befugnis in der Richtung Gebrauch zu machen, daß ein Stamm geschulter, dauernd oder doch in regelmäßiger Wiederkehr dem staatlichen Dienst zur Verfügung stehender Arbeitskräfte gewonnen wird. Wo es ohne Schädigung der Interessen des Betriebes angängig ist, soll bei Verteilung der Arbeit darauf Rücksicht genommen werden, daß der Arbeiter in der nicht für landwirtschaftliche Arbeiten benutzbaren Zeit auf Beschäftigung im staatlichen Dienst während möglichst langer Dauer rechnen kann.

Gleichzeitig wurde gestattet, künftighin mündlichen Handakkord bis zum Betrag von 100 M. einschließlich abzuschließen, jedoch dabei betont, daß der schriftliche Vertragsabschluß die Regel zu bilden hätte.

In dem Ausschreiben vom 3. November 1900 zu Nr. F. M. D. 73735 wird darauf hingewiesen, daß es mit einem feineren forstwirtschaftlichen Betrieb nicht mehr in Einklang zu bringen sei, die beiden deutschen Eichenarten (Traubeneiche und Stieleiche) in den forstwirtschaftlichen Operaten nicht von einander zu trennen, sondern gemeinsam als „Eiche“ aufzuführen, da das waldbauliche Verhalten dieser beiden Arten (Blattausbruch, Raschwüchsigkeit, Schattenerträgnis, Empfindlichkeit gegen Frost) zu wesentlich verschieden von einander sei. Mit Rücksicht hierauf sollen in Zukunft in den Wirtschaftsplänen Traubeneiche und Stieleiche streng von einander geschieden werden. Da es aber schwierig ist, die Samen der beiden Eichenarten beim Bezuge zu trennen, und wenig Verlaß darauf ist, von den Händlern reine Traubeneicheln zu erhalten, wird den Oberförstereien empfohlen, den Bedarf aus diesseitigen Waldungen zu decken und sich zu diesem Behufe genau darüber zu verlässigen, welche der beiden Eichenarten in den einzelnen Dienstbezirken vorkommen, und ob die Arten räumlich so von einander getrennt sind, daß für Reinheit des Saatguts Gewähr geleistet werden kann.

Einen Rückblick auf das abgelaufene Jahr 1900 wirft das Ausschreiben vom 22. Dezember 1900 zu Nr. F. M. D. 85112 und gibt der Ueberzeugung Ausdruck, daß die Großh. Forstverwaltung in demselben eine ganz besondere Förderung der ihr anvertrauten Interessen erfahren hat. Die Errichtung von 14 neuen Oberförstereien und die infolgedessen eingetretene Verkleinerung der Dienstbezirke wird es den Großh. Oberförstern nunmehr möglich machen, den technischen Betrieb auf dem Lokal persönlich in vollem Umfang zu leiten, zu einem ganz intensiven forstlichen Betrieb überzugehen und eine rasche qualitative und quantitative Steigerung des Waldertrags sowie gleichzeitig der in dem stockenden Vorrate festgelegten Kapitalwerte zu erzielen. Mit Genugthuung wird konstatiert, daß in verschiedenen Oberförstereien ganz wesentliche Fortschritte in der Richtung eines sorgfältigen verfeinerten technischen Betriebs gemacht wurden. Für die durch Vermehrung der Oberförstereien gesteigerten Kosten konnte sofort dadurch Ersatz geboten werden, daß in den Voranschlag 1901/1902 für Einnahmen aus Holz aus den Domanialwaldungen — gegenüber dem Hauptvoranschlag 1897/1900 — ein um 767 800 M. höherer Betrag eingestellt werden

konnte. Neben dem Steigen der Holzpreise haben hieran die möglich gewordene Erhöhung vieler Fällungsetats, die fleißige und sorgfältige Aufarbeitung der Holzernte, wie die Fürsorge für gute Abfuhrwege ihren Anteil.

Die gegen Ende des Jahres 1900 stattgehabten landständischen Verhandlungen brachten endlich die schon lange als dringend nötig erkannte gesetzliche Regelung der Diensteinkommen der staatlich bestätigten Forstwarte, verbunden mit Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung. Es bedarf keines besonderen Nachweises, daß die durch das Gesetz bewirkte Verbesserung der Lebensführung die Kommunalforstwarte zu größerer Dienstfreudigkeit anregen wird und auch eine erhebliche Steigerung der Anforderungen an das für diese Waldungen anzustellende Forstwartpersonal ermöglicht, was die Durchführung eines intensiven Betriebes auch für die Gemeindewaldungen mehr und mehr erleichtert.

Die Vergrößerung des Domanialwaldbesitzes durch Ankauf von in kleinbäuerlichem Besitze befindlichem Waldgelände hat erfreuliche Fortschritte gemacht, und der mit einmütiger Zustimmung der Landstände zu stand gekommene Ankauf der ca. 2300 Hektar großen Fürstlich Isenburg-Birstein'schen Forstreviere Offenbach und Sprendlingen brachte eine so erhebliche Vergrößerung des Staatswaldbesitzes, daß eine weitere Oberförsterei (Isenburg) begründet werden konnte.

Es wird betont, daß alle diese Erfolge nur deswegen möglich waren, weil sich die Großh. Forstverwaltung des Vertrauens der Mehrheit der zur Mitwirkung berufenen Personen erfreut, und allen denen, die in diesem Sinne thätig gewesen sind, Anerkennung in der Hoffnung ausgesprochen, daß auch im neuen Jahr jeder an seiner Stelle nach Kräften bestrebt ist, bei der Erreichung des gesteckten Zieles mitzuwirken.

Bei dem im Oktober 1900 stattgehabten Submissions-Holzverkauf aus den Domanialwaldungen pro W. J. 1900/1901 kamen rund 37 600 Festmeter zum Ausgebot, wofür ein durchschnittlicher Erlös von 17 M. 29 Pf. pro Festmeter erzielt wurde, gegenüber 15 M. 84 Pf. pro W. J. 1899/1900. Bezüglich der am meisten in betracht kommenden Sortimente stellten sich die Preise pro Festmeter wie folgt, wobei die Durchschnittserlöse pro Wirtschaftsjahr 1899/1900 in Klammer beigefügt sind:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fichten-Bauholz | 27,02 | M. | (24,25) |
| Kiefern- „ | 19,65 | „ | (17,42) |
| Eichen-Schwellenholz | 26,19 | „ | (25,87) |
| Kiefern- „ | 20,88 | „ | (18,56) |
| Eichen-Grubenholz | 15,52 | „ | (15,43) |
| Fichten- „ | 15,46 | „ | (13,99) |
| Kiefern- „ | 12,70 | „ | (11,21) |

Dem durch das Sekretariat der Ministerabteilung für Forst- und Kameralverwaltung bewirkten Submissions-Holzverkauf aus den Gemeinde-Waldungen pro W. J. 1900/1901 schlossen sich 137 waldbesitzende Gemeinden an. Zum Ausgebot kamen 31 600 Festmeter; die erzielten Erlöse überschritten zum teil die Durchschnitts-Resultate des Submissions-Holzverkaufes aus den Domanialwaldungen.

## D. Aus den Kammerverhandlungen.

Erwähnt sei hier die Vorlage Großh. Ministeriums der Finanzen, betr. die Veräußerung fiskalischer Grundstücke. Die dem vorherigen (30. Landtag) zugegangene Vorlage in gleichem Betreff (vergl. Dezemberheft 1899, S. 434) hatte bei den Ständen des Landes eine günstige Aufnahme gefunden, und dies bestärkte die Regierung, auf dem beschrittenen Wege fortzufahren. Die Aufführung der einzelnen zur Veräußerung bestimmten Grundstücke in der Vorlage hat sich nicht sonderlich bewährt. Die Angabe der Flur- und Nummer-Bezeichnung der einzelnen Parzellen ermöglicht doch nicht eine in's einzelne gehende Prüfung der Zweckmäßigkeit der Veräußerung für die gesetzgebenden Körperschaften, legt jedoch, ebenso wie die Benennung bestimmter Gemarkungen, in der Ausführung der Großh. Domanialverwaltung zum Nachteil der interessierten Grundbesitzer insofern lästige Fesseln an, als nur die namentlich aufgeführten Grundstücke aus den bestimmten Gemarkungen zur Veräußerung gelangen können. Es hat dies unter Umständen die nicht erwünschte Folge, daß Grundstücke für welche eine rege Nachfrage besteht, nicht zum Verkauf gelangen können, weil sie nicht in der Vorlage bemerkt sind, während Parzellen, deren Verkauf ausdrücklich gestattet worden ist, keine Käufer finden.

Man hielt es deshalb für empfehlenswert, die Stände zu ersuchen, die landwirtschaftlich benützten, zerstreut gelegenen, d. h. nicht zu Hofgütern gehörigen kameralfiskalischen Grundstücke, welche dem Familieneigentum des Großherzoglichen Hauses gehören, allgemein ohne nähere Bestimmung der einzelnen Gemarkungen und Parzellen zur Veräußerung frei zu geben, und verspricht sich hiervon ein genaueres Eingehen auf die Wünsche der Kaufliebhaber, die sich im voraus nicht übersehen lassen, und damit auch die Erzielung angemessener Kauferlöse.

Der I. Ausschuß der Zweiten Kammer glaubte jedoch die Annahme der Vorlage in dieser allgemeinen Fassung nicht der Zweiten Kammer empfehlen zu können, sondern schlug — im Einvernehmen mit der Regierung — vor, die gewünschte Vollmacht nur für die Dauer des 31. Landtages und nur unter der Bedingung zu erteilen, daß den Ständen alljährlich ein Verzeichnis

der veräußerten Grundstücke vorgelegt werde. Sowohl die Zweite, wie die Erste Kammer nahm alsdann die Vorlage der Regierung unter den oben erwähnten Modifikationen einstimmig an.

Wenn auch die Verhandlungen, welche bezüglich der Veräußerung des in manchen Gemarkungen recht erheblichen Kameralbesitzes zu führen sind, den Großh. Oberförstereien große Arbeit verursachen werden, so glauben wir doch nicht in der Annahme fehl zu gehen, daß sich den erwachsenden Arbeiten um so lieber unterzogen wird, als es sich einerseits um die Veräußerung von Objekten handelt, deren Verwaltung oft als lästig empfunden wurde, andrerseits aber dem Domänen-Acquisitionsfonds beträchtliche Mittel zufließen werden, welche die Forstverwaltung in stand setzen werden, in dem für beide Teile als segensreich empfundenen Aufkauf der in kleinbäuerlichem Besitz befindlichen Privatwaldungen fortzufahren.

Ueber den von den beiden Kammern der Landstände vor Jahresschluß 1900 verabschiedeten Gesetzentwurf, die Dienstbezüge der staatlich bestätigten Forstwarte betreffend, wird besonders berichtet werden.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahr 1900.

### V. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vereins-Vorsitzender: Oberpräsident Graf zu Stolberg-Wernigerode-Hannover.

Die 15. Versammlung des Vereins fand am 1.—3. Juli 1900 in Osterode am Harz statt.

1. Thema: „Nach welchen Regeln sind Mischbestände von Fichte und Buche zu begründen und zu pflegen"?

Regierungs- und Forstrat a. D. Deckert-Hannover wirft zunächst einen Rückblick auf die Behandlung der Mischwaldsfrage im verflossenen Jahrhundert und bemerkt dann weiter, unserer Zeit gebühre das Verdienst, die Buche, die lange mit Geringschätzung als bloßer Brennholzbaum angesehen worden sei, vom waldbaulichen Standpunkte und auch von dem der Wertsmehrung aus wieder gewürdigt zu haben. Die herrschende Meinung sei heute für Beibehaltung des Buchenhochwaldes auf geeignetem Standorte bei reichlicher Beimischung von Nutzhölzern. Von diesem Gesichtspunkte aus sei auch die Mischung von Buche und Fichte zu betrachten. Diese Mischung gewährleiste: 1. Größere Gesundheit und Bestandessicherheit, 2. größere Massen- und Werterzeugung. Es wurde hierbei auf die erheblich größere Sicherheit der gemischten Bestände gegen Wind-, Schnee-, Duft-, Eisbruch, Dürre, Feuer, Pilze und Insekten gegenüber dem reinen Nadelholz hingewiesen und ferner die Bedeutung der Mischung für die Bodendurchlüftung und die wesentlich dadurch mitbedingte Gesundheit der Holzfaser dargelegt. Redner wies dann auf die Gegensätze im Verhalten der Buche und Fichte in bezug auf Standortsansprüche, Wuchsart, Wuchsform, Licht- und Schattenbedürfnis u. s. w. hin. Zu unterscheiden sei hinsichtlich der Bestandesverjüngung zwischen der Verjüngung reiner Buchenbestände und derjenigen schon vorhandener Mischbestände. Für erstere müsse als Regel gelten, daß die Fichte nicht mehr nur zur Lückenauspflanzung nach vollzogener Räumung dienen, sondern planmäßig schon im Laufe der Schlagführung beigemischt werden solle. Auf den besseren Standorten habe dies bereits bei den ersten Nachlichtungen zu erfolgen, um sie mit der Buche gleichmäßig zu erhalten; auf den geringeren könne dies bis nach der Räumung verschoben werden. Hinsichtlich der Form des Einbaus sei zwar der Einzelstand mit etwa 10—50% Flächeninhalt im haubaren Ort das zu erstrebende Ideal; doch forderten daneben die fast nie ausbleibenden größeren Fehlstellen schon von selbst die Mitverwendung der Gruppenform. Bei einer Größe von 20—25 □m sei trotz reichlicher Außenbeastung der Verdämmerungsraum dieser Gruppen im Verhältnis zur Stammgrundfläche noch gering zu nennen; auch könne unter Umständen im Wege der Bestandespflege auf Zurückführung auf den Einzelstand hingewirkt werden. Unbedingt zu verwerfen sei die reihenweise Mischung. Auch der Horst erfülle die Zwecke der Mischung nur unvollkommen, sei aber nicht auszuschließen. Anders gestalte sich die Verjüngung im schon vorhandenen Mischbestande. Hier müsse auf den besseren Böden der Buche durch rechtzeitige Vorverjüngung der dringend erforderliche Altersvorsprung gesichert werden, was in der Regel nur bei horstweiser Mischung zu erreichen sei. Trotz aller Begünstigung der Buche durch die Hiebsführung gelänge es nur selten, mehr als etwa 25% Beimischung von ihr zu erzielen und auch diese meist nur in Form des Nebenbestandes. Auch auf den geringeren Böden sei von Fall zu Fall zu erwägen, ob die Buche oder die Fichte größerer Förderung bedürfe, und da, wo die Natur darauf hinweise, daß die Buche nicht mehr zu retten sei, möge der Fichte von vornherein ein größerer Spielraum gewährt werden. Die künstliche Erziehung normaler Mischbestände von Buche und Fichte sei nicht

zu empfehlen. Eine eingehende Bestandespflege sei unbedingt erforderlich, insbesondere müsse ein rechtzeitiger Aushieb der Fichte aus dem haubaren gemischten Bestande erfolgen; ferner kämen in betracht: Beseitigung zu starken Fichtenanflugs in der angehenden Besamung, Aushieb, Köpfen und Schneiden in der heranwachsenden Dickung, Entastung der Einzelfichten im Stangenorte, Aushieb oder Köpfen von Buchen, welche die Randstämme der Fichtengruppen bedrängten 2c. Redner stellt schließlich folgende Leitsätze auf:

1. Von der Mischung der Buche und Fichte sind die wärmeren, tiefgründigen Lagen der Normalböden für Eiche und der Kalkböden für die natürlichen Mischlaubhölzer der Buche und auch für die Lärche auszuschließen.

2. Die Bestandesbehandlung ist eine verschiedene, je nachdem reine Buche vorliegt oder Buche in schon vorhandener Altholzmischung mit der Fichte.

3. Bei reiner Buche ist ihre dauernde Erhaltung im Grundbestande und hauptständig Voraussetzung. Die Mischung erfolgt deshalb vorwiegend durch Einsprengung der Fichte im Einzel- oder Kleingruppenstand, horstweise nur auf größeren Lücken und Blößen, event. im Wechsel mit anderen Holzarten.

4. In Altholzorten mit vorherrschender Fichte oder Buche tritt die horstweise Mischung mehr in ihr Recht, ohne Einzel- oder gruppenweise Mischung, je nach dem Bestandescharakter, ganz auszuschließen.

5. Für die mißliche Mischung im Wege künstlicher Bestandesbegründung empfiehlt sich versuchsweise nur horstweise Kultur.

6. Vorbedingung für den Enderfolg korrekter Mischung ist intensive Schlag- und Bestandespflege ohne Rücksicht auf den Kostenpunkt.

Stadtoberförster Burckhardt-Hameln vertrat im wesentlichen den gleichen Standpunkt, befürwortete aber nicht allein die Ueberführung reiner Buchenbestände in Mischwald bezw. die Beibehaltung des letzteren, sondern unter Umständen, insbesondere auf zurückgegangenem Boden, auch den Uebergang von der reinen Fichtenwirtschaft zum Mischbestand von Fichte und Buche. Weiter sprach er sich ebenfalls in erster Linie für den Einzelstand der Fichte aus; auch vorhandene kleinere Gruppen seien thunlichst auf den Einzelstand zu bringen. Größere Gruppen und Horste seien nur da unbedenklich, wo der Buchenumtrieb nicht über 80 bis höchstens 100 Jahre hinausgehe, da sonst die Rotfäule meist zu vorzeitigem Aushiebe und damit zur Durchlöcherung der Bestände zwinge. Bei dem Einzelstande der Fichte sei vor allem darauf zu sehen, daß er nicht zu dicht ausfalle, um den unterständigen Buchenbestand nicht zu erdrücken; angemessen sei die Anzahl von etwa 30—40 Stück pro Hektar. Wo außerdem horst- und gruppenweiser Einbau in Frage komme, sei der Buche doch auf den besten Böden immer noch mindestens die Hälfte, auf den minder kräftigen mindestens 4/5 der Fläche zu erhalten. Bei den vorwüchsigen Einzelfichten könne zwar unter Umständen Stammpflege unerläßlich werden; vielfach besorge aber der nachwachsende Buchenbestand die Schaftreinigung schon zur Genüge. Grünästung vertrage die Fichte nicht gut, dagegen sei Trockenästung sehr zu empfehlen, aber oft der Kosten wegen nicht durchführbar.

Oberforstmeister Runnebaum-Stade macht Mitteilungen über verschiedene Jahrringbildung des Nadelholzes in reinen Beständen bezw. größeren Horsten und in Einzelmischung mit der Buche; nur bei letzterer werde die wesentlich bessere Qualität des Nadelholzes erzielt. Als Abstand beim Einzelstand der Fichte hält er eine Entfernung von 14 m für zweckmäßig. Von größter Bedeutung sei der Zeitpunkt, in dem die Einführung des Nadelholzes erfolge. Auf Diluvialböden, wo die Fichte zunächst langsam wachse, müsse sie unbedingt schon frühzeitig in die Lichtschläge eingebracht werden. Grünästung der Fichte sei unbedenklich, wenn sie zur richtigen Zeit — im Sommer — und bei Beschränkung auf nicht allzu starke Aeste erfolge.

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen hält die Umwandlung reiner Fichtenbestände in Fichten- und Buchenmischwald für unthunlich; es könne sich immer nur um Erhaltung des Mischwaldes oder um Umwandlung reiner Buchenbestände im Mischwald handeln.

In ähnlicher Weise äußert sich Oberforstmeister Wolff-Hildesheim und Regierungs- und Forstrat Burckhardt-Hildesheim.

2. Thema: „Ueber Verkoppelungen von Forsten in der Provinz Hannover sowie über die Anwendung des § 24 des Hannoverschen Forstteilungsgesetzes vom 13. Juni 1873.“

Regierungsrat Klamka-Hannover führt zunächst aus, daß bei der Frage der Forstverkoppelung lediglich die Teilforsten in Frage kommen. Für diese sei eine Verkoppelung zuläsig auf grund des Gesetzes v. 30. Juni 1842. Besonders wichtig sei die Art der Flächeneinschätzung. Bei dem Vorhandensein wertvoller Holzbestände sei es dringend wünschenswert, daß die Schätzung nach forstwirtschaftlichen Grundsätzen erfolge, was freilich an die Voraussetzung der Zustimmung sämtlicher Beteiligten gebunden sei, während sonst das Gesetz landwirtschaftliche Bonitierung unter Ausgleich der Verschiedenheiten im Holzbestande durch Kapitalzahlung vorschreibe. Wichtig sei die Herbeiführung bindender Vorschriften für gemeinschaftliche Benutzung, d. h. auf Vereinigung der Teilforsten zu einem Wirtschaftsverbande.

Von den zwei Wegen zur Erreichung dieses Zieles sei der gewöhnlich eingeschlagene, nämlich die Aufnahme entsprechender Bestimmungen in den Verkoppelungsprozeß, doch der weniger empfehlenswerte, da zu ihrer zwangsweisen Durchführung bei Widerspruch einzelner Beteiligter die gesetzliche Handhabe fehle, auch die sehr wünschenswerte Staatsaufsicht auf diesem Wege mit Sicherheit nicht zu erreichen sei. Der zweckmäßigere Weg sei die Bildung einer Waldgenossenschaft gemäß dem Gesetze vom 6. Juli 1875. Eine sehr praktische Bestimmung des Gesetzes sei die Vorschrift, daß durch die Genossenschaftsbildung in den Eigentums- und Besitzverhältnissen der Beteiligten keine Aenderung eintreten dürfe. Bezüglich des § 24 des Gesetzes vom 13. Juni 1873, dessen erster Absatz folgendermaßen laute: „So lange eine Gemeinde- oder Genossenschaftsforst ungeteilt besessen wird, kann auf den Antrag eines oder mehrerer Interessenten das Teilnehmungsrecht der Interessenten auf ein bestimmtes Maß festgesetzt und demgemäß die Benutzung der Forst geregelt werden“, bemerkt Redner, daß es sich nicht etwa um Servituten, sondern immer nur um solche Rechte handele, die Ausfluß des Eigentums seien. Hand in Hand mit der Feststellung der Teilnehmungsrechte gehe die Nutzungsregelung. Eine Aenderung im Charakter des Nutzungsrechtes dürfe durch das Verfahren nicht eintreten, daher auch nicht die völlige Aufhebung desselben gegen Entschädigung in Rente oder Kapital. Zweifelhaft sei es, ob das Verfahren auch zugleich die Prüfung der Waldzulänglichkeit in sich schließe. Die Vorschrift des § 24 habe sich als nützlich bewährt und sei vielfach angewendet worden. Seit Erlaß des Gesetzes vom 5. Juni 1888, nach welchem auf Antrag oder auch von amtswegen eine statutarische Regelung der gesamten Verfassung der Realgemeinden, Markgenossenschaften 2c. vorgenommen werden könne, sei es indessen zweckmäßiger, sich zur Erreichung des gleichen Zieles dieses Gesetzes zu bedienen, welches den Vorzug habe, sämtliche Rechtsverhältnisse der Realgemeinden gleichzeitig regeln zu können.

Präsident der Generalkommission Hannover: Fastenau stimmt der Ansicht bei, daß für die Herbeiführung von Wirtschaftsverbänden das Verkoppelungsverfahren weniger wirksam sei als die Anwendung des Gesetzes vom 6. Juli 1875, rät aber, von einer Diskussion über dessen etwaige Ergänzungs- bezw. Abänderungsbedürftigkeit, als über den Rahmen der heutigen Tagesordnung hinausgehend, abzusehen.

Auf Wunsch des Referenten, dem sich Landesforstrat Quaet—Faslem-Hannover anschloß, soll dieser Gegenstand auf einer der nächsten Versammlungen weiter beraten werden.

3. Thema: „Preisausschreiben, betreffend die Verwertung geringwertigen Nadelholzreisigs.“

Landesforstrat Quaet—Faslem berichtet über den bisherigen Verlauf der Angelegenheit. Auf seinen Antrag wurde die erneute Aussetzung eines Preises von 2000 M. für die beste Bearbeitung der Frage beschlossen, während der Verein sich vorbehielt, eine auf grund derselben etwa zu gründende industrielle Anlage mit einem Betrage bis zu 4000 M. zu unterstützen, sofern auf entsprechende Beihilfen seitens der Staatsregierung, der Klosterkammer und des Landesdirektoriums gerechnet werden könne. Ferner wird der Vereinsvorstand ermächtigt, eine neue Kommission zur Beurteilung der eingehenden Arbeiten zu bilden, zu welchem Zwecke zunächst die Mitglieder der vorigjährigen Kommission von neuem um ihren Eintritt ersucht werden sollten. Außerdem soll dieselbe noch durch einen technischen und einen industriellen Sachverständigen verstärkt werden; als solche werden Geheimrat Fischer, Professor an der techschnischen Hochschule zu Hannover, und Fabrikant E. Röder-Soltau gewählt.

In den Deutschen Forstwirtschaftsrat wird als Vertreter des Vereins Oberforstmeister Runnebaum-Stade und als dessen Vertreter Erbmarschall Freiherr von Oldershausen gewählt.

Die Exkursion führte in die Harzforsten der Stadt Osterode und die Forsten der königl. Oberförsterei Westerhof.

Nächstjähriger Versammlungsort: Oldenburg.

# Notizen.

## A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1901/1902.

### IX. Forstakademie Tharandt.

Anfang 16. Oktober.

Herr Geh. Forstrat Prof. Dr. Neumeister: Forsteinrichtung. — Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nobbe: Allgemeine Botanik; Pflanzenphysiologisches Praktikum; Pilzkunde. — Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Kunze: Forstmathematik; Wegebau; Planzeichnen. — Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nitsche: Allgemeine Zoologie; Forstinsektenkunde I. Teil. — Herr Prof. Dr. Weinmeister: Meteorologie; Analysis; Experimentalphysik; Mathematisches Repetitorium. — Herr Prof. Dr. Vater: Mineralogie; Bodenkunde; Mineralogische Uebungen. — Herr Prof. Groß: Forstverwaltungskunde; Jagdkunde; Forstpolitik. — Herr Prof. Dr. Wislicenus: Anorganische Chemie; Organische Chemie; Chemisches Praktikum. — Herr Geh.

Oekonomierat v. Langsdorff: Landwirtschaftslehre. — Herr Amtsgerichtsrat Dr. Hucho: Rechtskunde. — Herr Forstassessor Beck: Forstgeschichte; Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Herr Sanitätsrat Dr. med. Haupt: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

### B. Neues Schutzmittel gegen die Verbißschäden des Rot- und Rehwildes.

Von Oberförster Lanz auf Landhaus Rosenstein bei Stuttgart.

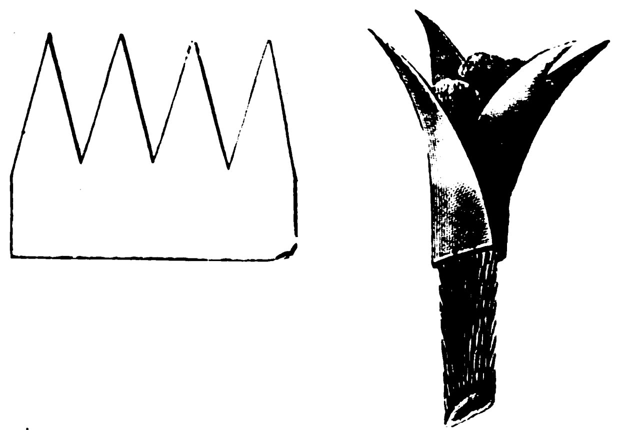
In dem zweiten Teile meines Aufsatzes über die Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes (Monatshefte des A. D. J. V. Sechster Jahrgang Heft 3, 5, 6) habe ich im letzten Abschnitt darauf hingewiesen, daß mit einer größeren Anzahl der von mir daselbst in Vorschlag gebrachten Schutzinstrumente versuchsweise gearbeitet werde, und diese Versuche im Frühjahr 1901 ihren Abschluß finden. Nachdem dieselben nun thatsächlich abgeschlossen sind, gebe ich im Folgenden das Resultat ungesäumt bekannt, da die Lösung der vorliegenden Frage für alle forstlichen und jagdlichen Kreise von eminent praktischer Bedeutung ist.

Aus der großen Zahl von Instrumenten, welche ich mir zur Erreichung eines wirksamen Schutzes gegen den Wildverbiß konstruiert habe, wurde nur ein einziges derart befunden, daß es den an ein probates Mittel zu stellenden Anforderungen: wirksam, unschädlich und billig in jeder Hinsicht gerecht wird. Dieses eine Instrument besitzt aber vor allen bis jetzt bekannten Schutzmitteln so bedeutende Vorzüge, daß ihm hierdurch die Einbürgerung in weitesten Kreisen gesichert ist. Es wurde von mir Knospenschützer „Krone" benannt, weil es, an der Pflanze angebracht, große Aehnlichkeit mit einer Krone besitzt.

Recht zufriedenstellende Resultate haben zwar auch die versuchsweise angewandten Papierdüten, sowie die sogenannten Längsschützer aus Blech ergeben, doch können sie den Vergleich mit den Kronen nicht aushalten, indem die Papierdüten vielfach die Seitentriebe verkümmern lassen, sowie dem Ungeziefer Unterschlupf bieten, und die Längsschützer keinen so wirksamen Schutz abgeben, auch das Anbringen unverhältnismäßig mehr Zeit und Handfertigkeit erfordert. Ferner sind die Herstellungskosten bei diesen beiden Instrumenten bedeutend größere als beim Knospenschützer Krone, wie denn überhaupt an dem Kostenpunkte die Brauchbarkeit aller übrigen Schutzinstrumente gescheitert ist. Wie schwer gerade dieser letzteren Forderung genügt werden kann, darüber gibt uns die Erwägung Aufschluß, daß sogar schon ein einfaches Stückchen Schwarzblech von 3,5 cm Länge und 4 cm Höhe zu viel Material frißt, um es für unsere Zwecke gebrauchen zu können. Die Hälfte dieser Blechmasse mußte genügen, einen wirksamen Schutz herzustellen, wenn die Materialbeschaffungskosten nicht zu hoch werden sollten. Was es heißt, mit so wenig Mitteln in dieser Richtung etwas Brauchbares zu leisten, das weiß nur derjenige zu würdigen, welcher selbst solche Versuche angestellt hat.

Lange Zeit habe ich über die Sache nachgedacht, bis mir plötzlich ein guter Gedanke die Lösung des Rätsels brachte, die nun allerdings so einfach aussieht, daß der verehrte Leser darüber erstaunt sein wird, wie ein solch simples Ding so große Schwierigkeiten machen konnte.

Das Produkt dieses Gedankens ist der vorerwähnte Knospenschützer „Krone", und zeigt die beigegebene Abbildung denselben in natürlicher Größe vor und nach der Verwendung. Ich habe mir die alleinige Anfertigung des genannten Instrumentes durch Gebrauchsmusterschutz No. 155724 schützen lassen und die Fabrikation sowie den Vertrieb alsdann der Blech-



warenfabrik von Hörnle und Gabler in Zuffenhausen (Wttbg.) übertragen. Wie die Figur zeigt, besteht der Knospenschützer „Krone" aus einem 3,5 cm breiten und 3 cm hohen ausgezackten Stück Schwarzblech. Ueber die Art seiner Verwendung gibt die Gebrauchsanweisung Aufschluß, welche jeder Sendung beiliegt und folgenden Wortlaut hat:

Der Arbeiter trägt die zum unmittelbaren Gebrauche notwendigen Kronen in einer Schürze mit sich und ergänzt den Bedarf jeweils direkt aus der Versandkiste. Bei gleichzeitiger Verwendung von 3- und 4zackigen oder 4- und 5zackigen Kronen bindet er sich zum Transport derselben am besten zwei Säckchen um. Die Krone wird zum Zweck des Anbringens an die zu schützende Pflanze in der Weise angelegt, daß die Zackenenden in gleicher Höhe mit der obersten Spitze der Terminalknospen zu stehen kommen oder dieselbe noch um eine Kleinigkeit überragen. Die Befestigung erfolgt alsdann durch Einbiegen und Andrücken des unteren, nicht ausgezackten Teiles an Trieb und Knospe. Durch den Druck stellen sich die Zacken in der Regel von selbst nach auswärts, eventuell muß in dieser Richtung etwas nachgeholfen werden, damit die Terminalknospe im Frühjahr ungehindert austreiben kann. Bei Kiefern hat der Arbeiter zuerst die Nadeln mit der linken Hand von oben her abwärts zu streifen und so lange festzuhalten, bis die rechte Hand die Krone angelegt hat. Die vierzackigen Kronen sind für den durchschnittlich vorhandenen Knospenumfang berechnet, während für ganz schwache Pflanzen dreizackige genügen und andererseits für besonders stark entwickelte Knospen, wie sie hauptsächlich bei Kiefern vorkommen, fünfzackige angewendet werden müssen. Die Kronen sind etwa Anfang Oktober anzulegen und verbleiben bis Oktober des nächsten Jahres unverändert an der Pflanze. Alsdann werden sie abgenommen und in gleicher Weise, wie das erste mal, an der Knospe des neuen Triebes befestigt. Bei vorschriftsmäßiger Befestigung ist ein Verbiß der Terminalknospe unmöglich. Sollte aber das Wild manchenorts die Triebe unterhalb der Knospe abbeißen, so sind eine oder mehrere Kronen am Triebe selbst in entsprechenden Abständen anzubringen und die Zacken gut auswärts zu biegen. Die Versandkisten werden bei portofreier Rücksendung von der Fabrik um $^{2}/_{3}$ des berechneten Preises zurückgenommen.

Ich hoffe durch diese Gebrauchsanweisung ein klares Bild von der Anwendung des Mittels gegeben zu haben; es könnte aber immerhin sein, daß der eine oder andere der geehrten Leser über irgend einen Punkt noch im Zweifel wäre, und bin ich alsdann gerne bereit, Aufschluß zu erteilen.

Um nun das Resultat der eingangs erwähnten Versuche bezüglich des Knospenschützers „Krone" im einzelnen vor Augen zu führen, gestatte ich mir, darüber zu berichten, in welcher

Weise derselbe die Postulate: wirksam, unschädlich und billig erfüllt hat.

Was zunächst die Wirksamkeit anlangt, so war der vergangene Winter 1900/1901 nicht dazu angethan, die notwendige Feuerprobe zu liefern, weil infolge der ausnahmsweise guten Eichelmast dem Wilde so viel anderweitige Aesung zu Gebote stand, daß es ihm gar nicht einfiel, sich an den Gipfeltrieben der Nadelhölzer zu vergreifen. Wenigstens konnte ich diese Erscheinung auf den mir zugänglichen Revieren in der Umgebung von Stuttgart konstatieren. Das Bestehen dieser Probe ist aber zur Beurteilung der Wirksamkeit gar nicht notwendig, denn es wird sich jedermann ohne weiteres davon überzeugen, daß ein Verbiß bei Verwendung der Kronen einfach unmöglich ist, indem sie dem Wildgeäse ein unüberwindliches Hindernis entgegenstellen. Bei sachgemäßer Befestigung umschließt nämlich das Instrument die Knospe wie mit einem eisernen Stachelzaun und kann durch keine Manipulation des Wildes entfernt oder auch nur aus seiner Lage verrückt werden. Eine andere Frage ist die, ob das Wild in diesem Falle nicht versuchen wird, den Trieb unterhalb der Knospe abzubeißen. Ich glaube, dieselbe allgemein verneinen zu dürfen, da es bald herausfinden muß, daß auch mit der abgebissenen Knospe absolut nichts anzufangen ist. Sollte aber in manchen Gegenden das Abbeißen aus reiner Spielerei erfolgen, so läßt sich diesem Uebelstande auf sehr einfache Weise dadurch abhelfen, daß man, wie schon oben angedeutet, in entsprechender Entfernung unterhalb der Knospe eine zweite Krone anbringt und deren Zacken gut nach auswärts biegt.

Mit bestem Erfolge hat sodann die angelegte Versuchsfläche die Unschädlichkeit der Kronen dargethan. Gerade an diesem Punkte scheitern die wirksamsten der bisher bekannten Mittel, und man kann es dem Waldbesitzer wahrhaftig auch nicht zumuten, daß er noch Geld dafür aufwendet, seine Pflanzen statt schützen, ruinieren zu lassen. Es hat sich auf der ganzen Fläche nicht eine einzige Pflanze vorgefunden, welche durch die angelegte Krone an der Entfaltung der Knospe gehindert worden wäre. Ich habe absichtlich eine ganze Reihe von Instrumenten fehlerhaft befestigt, d. h. die Zacken statt auseinander, oben zusammen gebogen. Dennoch war die Knospe in jedem einzelnen Fall im stand, die Blechumhüllung soweit auszudehnen, daß sich die Triebe ungehindert entwickeln konnten. Auch noch ein anderer zweifelhafter Punkt hat eine über Erwarten gute Erledigung gefunden. Es war nämlich immerhin fraglich, ob die Kronen durch die sich ausdehnenden Seitentriebe nicht abgestreift würden, wodurch ihre Verwendung im nächsten Jahre illusorisch geworden wäre. Da hat sich nun gezeigt, daß das Instrument beim Hervorquellen der Knospen nach unten geschoben wird und am letztjährigen Triebe hängen bleibt.

Vielleicht könnte einer der verehrten Leser noch bezüglich des Einwachsens Bedenken tragen. Demgegenüber möchte ich darauf hinweisen, daß die Kronen ihrer Bestimmung gemäß jedes Jahr abgenommen und zum Schutze des neuen Triebes verwendet werden sollen, insolange sie brauchbar sind, d. h. so lange das Blech die nötige Elastizität besitzt, sich festklemmen zu lassen. Trifft letzteres nicht mehr zu, so fallen die Instrumente mit zunehmendem Dickenwachstum des Triebes von selbst ab, und hiermit ist dieses Bedenken erledigt.

Auch bezüglich des dritten, des Kostenpunktes, werden die interessierten Kreise durch das Resultat der Versuche befriedigt sein, wenn ich die Mitteilung mache, daß bei einem Bezug von wenigstens 25 Tausend Stück 1000 Kronen nur 80 Pfennige kosten, und ein gewandter Arbeiter mit Leichtigkeit im stand ist, ein Hektar in einem Tage zu schützen. Hiernach stellt sich der erstmalige Schutz pro Hektar insgesamt auf rund 8 Mark bei Annahme von 8000 Pflanzen. Mit jedem folgenden Jahre verringert sich dieser Kostenaufwand um 2 Mark, jedoch darf bei unverzinkten Kronen, für welche obiger Preis gilt, eine längere als 2jährige Verwendung nicht in Aussicht genommen werden. Da die Art der Befestigung ungemein einfach ist und eine sehr geringe Handfertigkeit erfordert, so lassen sich zur Ausführung der Arbeit ohne Bedenken auch Kinder verwenden, wodurch der Arbeitslohn noch niedriger zu stehen kommt, als ich in Rechnung genommen habe. Bei Verwendung von Kindern ist es ratsam, dieselben mit alten Glacehandschuhen zu versehen, um einer Verletzung durch die sehr scharfen Spitzen der Kronen vorzubeugen. Probesendungen mit Gebrauchsanweisung sind von der Blechwarenfabrik Hörnle und Gabler in Zuffenhausen (Wttg.) entweder als Postkolli mit ca. 4000 St. à 5 Mark, oder als Briefsendung mit 200 St. à 1 Mark zu beziehen und verweise ich in dieser Hinsicht auf das heutige Inserat.

Die geschilderten Vorteile, welche die Kronen vor den bisher bekannten Mitteln voraushaben, wurden auch von der Sachverständigen-Kommission, der ich die Versuchsfläche vorzuführen die Ehre hatte, vollauf anerkannt, und ich zweifle deshalb nicht, daß sich das neue Verfahren in weitesten Kreisen einbürgern wird.

Zum Schluß hätte ich noch die Bitte, mir über etwaige Erfolge oder Mißerfolge Mitteilung zukommen zu lassen.

### C. Zur Frage des forstlichen Unterrichts in Preußen.

(Aus: Deutsche Zeitung, Nr. 137 vom 14. Juni 1901.)

Aus den Kreisen der höheren Forstbeamtenschaft erhalten wir die folgende Darlegung:

Bei den Erörterungen dieser jetzt lebhaft besprochenen Frage ist eine Seite m. E. noch nicht hinreichend gewürdigt, welche sehr wichtig erscheint und bestimmt auf die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität hinweist. Es ist die Stellung der forstlichen Dozenten. Was sonst für die Universität spricht, hat u. a. Forstmeister Dr. Martin schon vor drei Jahren in der Schrift „Der höhere forstliche Unterricht", Teubner, Leipzig 1897, in klarer und überzeugender Weise dargelegt. Hier soll deshalb nur jener Punkt noch besprochen werden.

Mit Danckelmann ist der letzte namhafte Vertreter der isolierten Fachakademie geschieden. Daß sein Tod mit einem Schlage die Frage in Fluß bringen konnte, ist nicht so sehr in der Person des Verstorbenen als in dem von ihm vertretenen System begründet. Das System ist von Danckelmanns großem Vorgänger Pfeil im Prinzip geschaffen. Für die damaligen viel kleineren, viel einfacheren Verhältnisse genügte es völlig, wenn der (1830) zum Direktor der Anstalt Berufene sämtliche forstliche Disziplinen vortrug, während die sämtlichen Grund- und Hilfswissenschaften nur von einem Mathematiker vertreten waren. Als nach Pfeils Tode (1859) und dem siebenjährigen Direktoriat Grunerts Danckelmann (1866) Direktor wurde, war neben ihm nur ein forsttechnischer Dozent thätig, und ebenso wurde die 1867 neu begründete Akademie Münden zunächst nur mit einer forstlichen Lehrkraft neben der des Direktors ausgestattet. Und diese zweiten Lehrer der Forstwissenschaft waren nur nebenamtlich mit dem Unterricht betraut, blieben hauptamtlich Revierverwalter. Es geschah das mit Vorbedacht, um die forstlichen Dozenten in steter inniger Beziehung zum Walde zu erhalten. Die Zahl der forstlichen Dozenten ist mit der Zeit vermehrt worden, aber die

Verbindung von Revierverwaltung und Lehrthätigkeit blieb bestehen. Nur einer der Dozenten in Eberswalde hat an Stelle der Revierverwaltung hauptamtlich die Leitung der forsttechnischen Abteilung des Versuchswesens.

Diese Einrichtung hat schwerwiegende Folgen gehabt. So lange früher und ursprünglich der Schwerpunkt in der Heranbildung praktischer Forsttechniker für den Staatsdienst, in der „Erziehung wissenschaftlich und praktisch gebildeter Forstverwalter", deren Ausbildung mit Verlassen der Akademie abgeschlossen war, lag, bewährte sich die Einrichtung gut. Aber allmählich galt es mehr und mehr, den künftigen Forstleuten eine umfassende wissenschaftliche, über das technisch-empirische hinausgehende Ausbildung zu geben, der noch eine mehrjährige Praxis im Walde folgt. Es ist das eine selbstverständliche Konsequenz der ungeheuer erweiterten Aufgaben, die dem Forstmanne gegen früher durch die Vertiefung der forstlichen Disziplinen auf naturwissenschaftlicher, rechtlicher und wirtschaftlicher Grundlage, durch die technische Verwendung des Holzes, durch die Erweiterung des Handelsverkehrs für Holz, durch die reifende Erkenntnis von der gemeinwirtschaftlichen Bedeutung des Waldes erwuchs. Man braucht, um dies zu verstehen, nur einmal die Lehrbücher von Pfeil oder Hundeshagen über die forstlichen Disziplinen mit dem Pensum zu vergleichen, wie es gegenwärtig zu bewältigen ist. Noch 1838/40 bewältigte eine Lehrkraft die gesamte Theorie der Forstwissenschaften einschließlich Bodenkunde und Jagd in 4 Studiensemestern mit 8—9 Wochenstunden, 1900 waren in Eberswalde 1 Direktor, 4 Forstmeister und 2 Assessoren, in Münden 1 Direktor, 3 Forstmeister und 2 Assessoren als forstliche Lehrer im S.-S. in 17 (einschl. Bodenkunde 19) Wochenstunden, im Winter-S. in 15 Wochenstunden thätig. Im ganzen 1838 bis 1840 in Eberswalde 4 Lehrer in 29 Wochenstunden, 1878/80 10 Lehrer in 50—54, 1890 15 Lehrer in 44—53 Wochenstunden. Dazu hat sich auch der Kreis der Studierenden namhaft erweitert, neben den Staatsforstaspiranten Preußens studieren an den Akademien diejenigen der kleineren nord- und mitteldeutschen Staaten einschl. der Reichslande, denen eine eigene Lehrstätte fehlt, ferner zahlreiche Studierende, die für den privaten Forstdienst oder für die Verwaltung des Eigenbesitzes sich ausbilden wollen, und nicht wenige Ausländer.

Diesen Umständen trug die preußische Forstverwaltung Rechnung durch jene Vermehrung der forstlichen Lehrer. Alle diese Männer, die nach berechtigter Annahme zu den tüchtigen oder doch insbesondere für die Lehrthätigkeit geeigneten gehörten, mußten erfahren, daß es unmöglich ist, zweien Herren zu dienen. Wer als fachwissenschaftlicher Lehrer thätig sein soll, d. h. nicht nur Angeeignetes oder in der Praxis Erprobtes vortragen, sondern mindestens sein Spezialfach beherrschen, es durch fortlaufende Studien ergründen, durch eigene Arbeit fortbilden und erweitern will, ist völlig außer stand, den bekanntlich ebenfalls stark gesteigerten Anforderungen einer Revierverwaltung gerecht zu werden, selbst dann nicht, wenn ihm für die letztere ein Assistent zur Seite steht. Und umgekehrt kann der, welcher gewissenhafter Revierverwalter sein will, wohl noch ein ganz guter Lehrer der Jugend in den unmittelbar für die Praxis bestimmten und aus der Praxis hergeleiteten Fächern sein, nicht aber wissenschaftlich auf dem Laufenden bleiben, geschweige denn fortarbeiten.

Für die wissenschaftliche Thätigkeit maßgebend ist die rein ethische, nicht reglementierte Berufs- und Arbeitsfreudigkeit, für diejenige der Revierverwaltung wirkt bestimmend der bureaukratisch organisierte Aufsichtsdienst. So ist es nur allzu erklärlich, daß die erstere mit verschwindenden Ausnahmen zu gunsten der letzteren verkümmerte. Die neben dem Direktor wirkenden forstlichen Lehrer arbeiteten nicht nur formell, sondern auch thatsächlich nur nebenamtlich im Lehrberuf. Die bloße Lehrthätigkeit, die durch eigene Forscherarbeit nicht dauernd belebt und gestützt wird, kann in dem engen Wirkungskreis der Fachakademie bei der geringen Zahl der Studierenden und der häufig noch viel geringeren Zahl der Zuhörer in keinem Falle dem schaffensfreudigen Manne Befriedigung gewähren. Die Freudigkeit und schließlich nicht selten die Fähigkeit zu gründlicher fachwissenschaftlicher Arbeit verlor sich unter der eine volle Manneskraft erfordernden Revierverwaltung je nach der Eigenart des Einzelnen in verschiedenem Maße, bei allen aber so, daß ein für die Direktorstellung zweifellos geeigneter Nachwuchs fehlte. Das war der Fall nach dem Tode Pfeils, bei der Begründung der Akademie Münden, bei Heyers Weggang von da und beim Tode von dessen Nachfolger, Bernhardt, und ist es jetzt wieder nach dem Tode Danckelmanns. Pfeils Nachfolger wurde der wissenschaftlich geeignete, aber an das Katheder und an den Umgang mit der akademischen Jugend nicht gewöhnte Grunert, dessen Berufung sich als nicht glücklich erwies. Für Münden wurde erstmalig ein Nichtpreuße, der Hesse Heyer, berufen, als dessen Nachfolger wiederum nicht einer der nebenamtlich im Lehrberuf thätigen Oberförster, sondern der zeitige Leiter des forstlichen Versuchswesens, Bernhardt. Für diesen suchte man nach einem Nachfolger wieder zunächst im Auslande und berief erst nach mehrfachen fruchtlosen Bemühungen in dieser Richtung den an der landwirtschaftlichen Hochschule in Poppelsdorf als forstlicher Dozent thätigen Borggreve, weil wiederum keiner der an den Akademien lehrenden Oberförster geeignet erschien. Und ebenso wurde nach Borggreves Versetzung nicht ein solcher zum Direktor berufen, sondern der einstige Leiter des Versuchswesens in Eberswalde und spätere Karlsruher Professor Weise.

Jetzt besteht dieselbe Schwierigkeit, und schon raunen sich unverantwortliche Interessenten als Vermutung zu, es sei zum Direktorposten in Eberswalde ein Privatforstbeamter ins Auge gefaßt unter Uebergehung aller akademischen Lehrer.

Fragt man diese selbst, so wird jeder von ihnen dieselbe Antwort haben, daß seine Stellung schwierig, so oder so unbefriedigend sei, und selbst die Vorzüge, die durch die geistige Anregung, die verhältnismäßig guten Einkünfte, die Erleichterung der Kindererziehung geboten sind, jene Mißstände nicht aufwiegen. Dies Gefühl fehlender Befriedigung wird bei dem und jenem noch gesteigert durch das Fehlen äußerer Anerkennung in Rang und Titel, und durch die Unterordnung unter den ständigen Direktor in Hinsicht der Lehr-, thatsächlich leicht auch der wissenschaftlichen Thätigkeit. Sie bleiben dauernd in der unteren Stufe der Verwaltungsbeamten. Andere, jüngere, vielfach weder durch Fähigkeiten noch Arbeitskraft sie überragende Genossen rücken vor ihnen in höhere Diensteѕstellen auf, werden wohl gar ihre direkten Vorgesetzten. Selbst die Aktionsfreiheit in der Revierverwaltung ist für sie — das hat wenigstens in Eberswalde und zeitweise in Münden gegolten — eine fühlbar eng begrenzte; denn der Akademiedirektor ist ihnen auch für die Reviergeschäfte ständig vorgesetzt. Daher die verhältnismäßig geringe wissenschaftliche Thätigkeit der forstlichen Dozenten, daher die häufige Lehrmüdigkeit und das Streben aus der unleidlichen Stellung in die reine Verwaltung zurückzukehren, und zwar nicht zum wenigsten bei solchen, die an sich für den Lehrstuhl Lust und Begabung in hohem Maße besaßen.

Man kann dies alles anerkennen, ohne dafür das ganze Akademiesystem verantwortlich zu machen. Befreie man doch

wie es schon vorgeschlagen wurde, die forstlichen Lehrer, etwa unter Beschränkung ihrer jetzigen Zahl, von den Reviergeschäften, gebe ihnen als Professoren allein den forstlichen Lehrstuhl und gebe die Lehrforsten ganz in die Verwaltung der Bezirksregierungen zurück. Auch dann noch stehen die letzteren für wissenschaftliche Ausflüge und für forstliche Beobachtungen und Versuche zur Verfügung, neben ihnen aber auch alle die anderen, die bei den jetzigen Verkehrsbedingungen rasch, leicht und mit geringfügigen Kosten vom Sitze der Akademie aus erreichbar sind. Der forstliche Dozent wird wahrscheinlich dann, wenn er ledig der hemmenden, ablenkenden, zersplitternden Verwaltungsgeschäfte für sich oder als Exkursionsführer den Wald besucht, seine Kräfte besser und freudiger den Zwecken des Unterrichts und der Studien auf seinem Spezialgebiete widmen und ist dabei nicht mehr auf das einzelne Lehrrevier beschränkt, sondern hat alle erreichbaren Wälder mit den mannigfaltigsten Verhältnissen zur Verfügung. Es wird unschwer ein Weg gefunden werden, der ihm in den fraglichen Revieren Aktionsfreiheit für seine Zwecke im Verwaltungswege jederzeit sicher stellt.

Es wäre das unstreitig eine Einrichtung, welche wesentlich besser wäre als die gegenwärtige. Aber das alles und überdies noch manches mehr bietet auch die Universität, wenn der forstliche Unterricht ganz an sie verlegt wird. Und da für eine solche Verlegung eine ganze Reihe von anderen schon vielfach erörterten Momenten spricht, sollte man mit kräftigem Entschluß den entscheidenden Schritt thun, die Akademien aufheben, den forstlichen Unterricht ganz an die Universität verlegen. Es wird das der Vertretung der Grund- und Hilfswissenschaften zu gut kommen, es beseitigt die prinzipiell für wissenschaftliche Arbeit nicht wünschenswerte monarchische Verfassung des Lehrkörpers mit der Spitze des lebenslänglich angestellten Direktors, es stellt die Lehrer frei nebeneinander, macht sie unabhängig von der Verwaltung, gewährt ihnen in Rang und Titel eines Professors eine allgemein honorierte, ihre Thätigkeit charakterisierende, aus der Rangstufenleiter der Bureaukratie scharf abgehobene amtliche Prägung und Stellung.

Weiter entfällt dann auch die Schwierigkeit einer Direktorwahl. Pfeil, der Begründer der Akademie, war ein Mann ganz besonderer Begabung für den Direktorposten; er schuf überdies ein Neues nach eigenen Plänen und Ideen und gestaltete es in 29jähriger Wirksamkeit aus. Grunert schon scheiterte an der Verwaltungslast. Danckelmann war, wie Pfeil, eine organisatorische Kraft ersten Ranges und besaß eine fast unbegrenzte Arbeisfähigkeit und Arbeitslust. Dank dieser Eigenschaften baute er in 35jähriger Wirksamkeit weiter ins Große, Vielgestaltige aus, was er in einfacher Gliederung und engbegrenztem Rahmen übernommen hatte. So allein vermochte er den schließlich entstandenen umfänglichen und komplizierten Organismus bis an sein Lebensende zu beherrschen und mit Einschluß zahlreicher, der Akademie allmählich angegliederter Anstalten, bezw. seiner Persönlichkeit angepaßten amtlichen Funktionen ein Pensum zu bewältigen, dem keine andere, selbst nicht eine wie er ausgestattete Kraft gewachsen gewesen wäre.

In Münden amtierte zuerst 10 Jahre lang Heyer. Er übersiedelte nach München, weil nach seinem eigenen Geständnisse die zunehmende Last der Akademieverwaltung ihn geistig zu brechen drohte. Bernhardt starb schon nach halbjähriger Thätigkeit. Es ist wenigstens nicht ausgeschlossen, daß das Uebermaß der amtlichen Pflichten mitwirkte zum vorzeitigen Erlöschen seiner Lebenskraft. Borggreves unfreiwilliger Weggang von Münden hing bekanntlich ebenfalls gutenteils mit den Schwierigkeiten, die die Verwaltung ihm schuf, zusammen. Sein Nachfolger Weise empfindet, wie er wiederholt ausgesprochen hat, die vielfach unerquicklichen Verwaltungsgeschäfte als eine drückende Last.

Sieht man also von den beiden typischen, durch körperliche und Charaktereigenschaften und durch ungewöhnlich lange Amtsthätigkeit besonders geeigneten Direktoren Pfeil und Danckelmann ab, so hat keiner der anderen in dem Direktorposten sich ausgelebt. Und war es schon vor 20 und 10 Jahren schwer, gleicherweise befähigte und geneigte Männer für denselben zu finden, so ist es das jetzt erst recht und wird es künftig bei jeder eintretenden Vakanz wieder sein. Zumal die Erbschaft eines Danckelmann im Umfange der von diesem getragenen Pflichten und Funktionen zu übernehmen, wird und muß jeder nur irgend in Frage kommende Mann Bedenken tragen und wird nur dann daran gehen, wenn weitgehende Neuordnungen in der Arbeitsteilung ihm zugesichert werden.

Darum: hic Rhodus, hic salta! Die Zeitumstände weisen so zwingend auf eine völlige Neuordnung hin, daß man getrost und entschieden den völligen Uebergang zur Universität vornehmen sollte, der gewiß kein Sprung ins Dunkle ist.

Dagegen ist vor einem anderen auch schon zu Tage getretenen Plane eindringlich zu warnen, vor der Zuweisung des forstlichen Unterrichts an die landwirtschaftliche Hochschulen. So vielfach verwandt die beiden Grundwirtschaften sind, so verschieden sind die Anforderungen an ihre Vertreter. Die Studierenden der Landwirtschaft sind mit verschwindenden Ausnahmen solche, welche sich dem freien, rein privatwirtschaftlich betriebenen praktischen Gewerbe der Landwirtschaft zuwenden wollen. Für ihre allgemeine Vorbildung genügt die Fähigkeit, den Vorträgen mit Verständnis folgen zu können. Gemeinhin wird als solche die für die Einjährigen-Qualifikation nachgewiesene als ausreichend erachtet. Dieser sind denn auch die Vorlesungen angepaßt. Dem Vernehmen nach ist in der That auf den preußischen landwirtschaftlichen Hochschulen der Anteil der mit der Maturitas einer neunklassischen Schule ausgerüsteten Zuhörer höchstens etwa 20 v. H. Von den Aspiranten für den höheren Staatsforstdienst, die doch bei der Ordnung des forstlichen Unterrichts allein in betracht kommen, verlangt man mit gutem Grund die Maturitas und dazu noch eine unbedingt genügende Zensur in Mathematik. Sie sollen zu Staatsbeamten erzogen werden, sollen als solche verantwortliche Verwalter großer staatlicher Vermögensobjekte werden, deren gute wirtschaftliche Behandlung nur dem möglich ist, der neben gründlichen, auf naturwissenschaftlicher, mathematischer und ökonomischer Grundlage aufgebauten Fachkenntnissen in den Gebieten der Verwaltungs- und Rechtskunde und in der Wirtschaftspolitik heimisch ist. Eine Verquickung also des forstlichen mit dem landwirtschaftlichen Unterricht würde ein folgenschweres Herabdrücken des Niveaus der Forstleute, einen Rückschritt bedeuten.

Endlich sei noch in Kürze einem bei der bekannten Herrenhaussitzung vom 28. März d. Js. gemachten Einwand gegen die Universität begegnet. Herr v. Bemberg-Flammersheim bezeichnete als Ziel, die jungen Forstleute mit Bescheidenheit auszurüsten, damit sie nachher praktisch ihre Pflicht erfüllen, nicht aber sie in den großen Universitätsstädten anspruchsvoll zu machen und zu Existenzen gleichsam heranzuzüchten, die, selbst mit ihrem Dasein unzufrieden, diese Aspirationen ins Land hinausbringen und dort damit ansteckend wirken. Wenn ein adeliger Herr, der anscheinend weder das Universitätsnoch das Akademieleben kennt, im Rückblick vielleicht auf frühere Zeiten, in denen der herrschaftliche Revierförster Holz zu verkaufen, Jagden einzurichten, gelegentlich auch am Herrentische zu servieren hatte, die Bescheidenheit und die Anspruchslosigkeit

als höchste Tugenden des künftigen Forstmannes preist, so ist das am Ende begreiflich, weniger, daß diese Auffassung vom Regierungstische unwidersprochen blieb. Die Aufgaben, die einem gebildeten Manne, der als Oberförster auf's Land kommt, neben den eigentlichen Berufsgeschäften zufallen, hätten wohl Erwähnung verdient: Träger zu sein von allgemeiner Bildung und Gesittung, Berater und Förderer der Landbevölkerung, Stütze von Krone und Staat, Hilfskraft in den mannigfaltigsten Verwaltungsposten. Anspruchslosigkeit und Fachkenntnis allein reichen dafür nicht aus. Wohl aber ist gerade der dazu befähigt, der innerhalb der Vorbildung für den selbstgewählten Beruf Leben und Welt mit ihren Bedürfnissen, Ansprüchen und Gefahren kennen gelernt hat und zum Charakter gereift ist. Was man beim Geistlichen, Landrat, Landarzt für unbedenklich hält, wird auch der künftige Oberförster bestehen können, ohne zur unzufriedenen Existenz zu werden. Ueberdies weiß jeder Kundige, daß die Gewohnheiten und die Lebenshaltung der an unseren Forstakademien studierenden Jugend im Durchschnitt höher und anspruchsvoller sind, das akademische Studium kostspieliger ist, als im Durchschnitt an den Universitäten. Diese aber bieten vor jenen vielfach Anregungen und Genüsse höherer Art und gerade solche, die noch im stillen Forsthause das Leben verschönern und bereichern.

### D. Ungewöhnlich starker Juniperus communis.

Mitgeteilt von Forstassessor Dr. Gehrhardt in Meiningen.

Zu der Bestockung der in forstlicher und kulturgeschichtlicher Hinsicht hochinteressanten Gleichberge zwischen Römhild und Hildburghausen gehörte bis zum Jahre 1891 ein ungewöhnlich starkes Exemplar des gemeinen Wachholders. Der fragliche Baum stand in der sog. Schönleite (Herzogl. Meiningische Oberförsterei Römhild) in einem ehemaligen Burggarten (Grundgestein Keuperletten mit basaltischer Ueberschotterung, Meereshöhe 390 m) und wurde zu dem prosaischen Zweck der Herstellung eines Schnapsfäßchens gefällt. Diese Verwendung ist indes nicht eingetreten, denn im Jahre 1893 fand ich den Stamm teilweise verschüttet und angefault in der Böschung eines neugebauten Weges. Ich ließ damals aus dem noch gesunden Teile des Bloches einige Scheiben schneiden, von denen ich eine aufbewahrt habe. Dieselbe, ungefähr 1 m über dem Stockabschnitt entnommen, hat ohne Rinde übers Kreuz gemessen eine Stärke von 24,4 cm. Der Durchmesser mit Rinde ist nicht mehr zu ermitteln, da sich im Laufe der Zeit die Rinde zum größten Teil abgefasert hat; er dürfte mindestens 26 cm betragen haben. Die Zahl der Jahrringe beläuft sich auf ungefähr 125. Die innersten 25 sind außerordentlich fein, ebenso die 5 letzten; die breitesten liegen zwischen dem 55. und 70. (durchschnittlich 2,7 mm). Die stärkste Ringbreite, welche vorkommt, erreicht 4 mm. Das Splintholz beschränkt sich auf eine etwa 1,3 cm breite Zone.

Da nach Willkomm (Waldbüchlein 1899, S. 53) der gemeine Wachholder einen Stammdurchmesser von 16 cm selten überschreitet, kann das beschriebene Stärke-Vorkommen wohl Anspruch auf Seltenheit machen.

### E. Hagel- und Gewitterschäden an Fremdländern.

Mitgeteilt von Lorey.

Im Vorsommer, als gerade die Blattentfaltung erfolgt war, und die jungen Triebe der Nadelhölzer kraftstrotzend ausgereckt waren, gingen einige schwere Gewitter über die Tübingener Gegend nieder, welche strichweise ziemlich starken Hagelschlag brachten. Leider hat ein solcher auch den Distrikt Großholz mit seinen Anbauversuchsflächen getroffen und verschiedentlich Schaden angerichtet.

Am empfindlichsten ist derselbe an Picea sitchensis und zwar an 5- bis 8 jährigen Kulturen. Diese prächtig wachsende Holzart hatte wiederum stolze Höhentriebe zu entwickeln begonnen. Dieselben waren bereits etwa 20—30 cm hoch, ungemein stark, aber — dem Hagel gegenüber gerade wegen ihrer Kraftfülle offenbar zu starr und steif und doch wieder nicht fest genug, um genügend widerstandsfähig zu sein. So wurden denn viele Gipfel glatt abgeschlagen, da und dort fast an der Hälfte aller Pflanzen; die stehen gebliebenen Gipfeltriebe sind fast alle auf der Westseite, von welcher der Hagel kam, wie rasiert, ihrer Nadeln beraubt und haben sich nun großenteils bei der Weiterentwickelung gekrümmt.

Douglasfichte, japanische Lärche, Chamäcyparis Lawsoniana und Thuja gigantea zeigen solche Beschädigungen nicht, weil ihre neuen Triebe weit schwanker und elastischer sind, sich bogen und auf jeden Versuch des Widerstandes verzichteten.

Dagegen haben die schweren Wassermassen (ähnlich einer Schneewirkung) wieder eine Anzahl japanischer Lärchen niedergedrückt. Am auffälligsten zeigte sich diese Erscheinung aber an Carya alba und zwar in einer ziemlich engständigen Kultur von jetzt 1½—3 m hohen, zum teil über dem Boden schon 2—4 cm starken Pflanzen. Dieselben hatten sich gerade mit ihrem großen üppigen Frühjahrslaub geschmückt: verhältnismäßig hoch angesetzte Kronen auf schwankem Schaft, so daß die Wucht des sich auflagernden Wassers die safterfüllten Stämmchen niederbog, teils bis zum Boden. Da sich eine Mehrzahl derselben nicht durch eigene Kraft wieder zu erheben vermochte, so mußte durch Aufbinden rc. nachgeholfen werden. Ob sich die zahlreichen Verkrümmungen wieder verlieren werden, erscheint zweifelhaft. Hagelschaden ist, abgesehen von Durchlöcherung der Blätter und ganz mäßigem Anplätzen der Rinde nicht erfolgt.

Auch an Roteichen sind manchenorts Gipfeltriebe abgeschlagen, der Schaden ist jedoch ohne Belang.

### F. Druckfehler.

Im Augustheft muß es in der Notiz „Prüfung der Dominicus'schen Normalsäge" heißen:
S. 298 Z. 10 v. u. „Säge III" (statt II),
S. 299, l. Sp. Z. 7 v. o. „bewies" (statt bewirkt).

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1901.

## Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald.

Vom Oberforstmeister Pilz-Straßburg.

Die Bedeutung, die der Hiebsfolge beigelegt wird, bestimmt wesentlich den Einfluß, den die Forsteinrichtung auf die waldbauliche Behandlung der Wälder nimmt.

Wo strenge Hiebsfolge vorgeschrieben ist, spielt die Forsteinrichtung eine große Rolle bei der wichtigen Frage der Abnutzung und Wiederverjüngung der Bestände; umgekehrt ermöglicht ein freies Gebahren bei der Bestandesernte die Anwendung der sogenannten Bestandeswirtschaft, bei der den Anforderungen des Waldbaues in weitgehendem Maße Rechnung getragen werden kann.

Die größte Rücksichtsnahme auf die Hiebsfolge verlangt bekanntlich der stark sturmgefährdete Fichtenwald im Kahlschlagbetrieb. In diesem hat sich die Forsteinrichtungstechnik zur höchsten Vollendung entwickelt, wie in Mitteldeutschland, Sachsen, Thüringen, auch in Oesterreich dort, wo die Fichte vorherrscht, zu sehen ist. Nach Verlassen des früher üblichen Flächenfachwerkes mit langen schwerfälligen Periodentouren ist man allmählig, namentlich in Sachsen, zu der Wirtschaft mit kleinen Hiebszügen gekommen, wodurch dieselbe sehr beweglich wurde und sich dem Ideal, das die Bestandeswirtschaft erreichen will, näherte. Freilich bedurfte es hierzu eines bald hundertjährigen, zielbewußten und nicht unbedeutende Opfer fordernden Forsteinrichtungsverfahrens.

Bei anderen Holzarten tritt die Hiebsfolge weniger scharf in den Vordergrund. Allerdings verlangt die gute Bewirtschaftung der von Insekten und Feuer stark bedrohten Kiefernwaldungen die Anbahnung einer gewissen normalen Bestandeslagerung — normales Altersklassenverhältnis nach Verteilung —, auch die zum Nachteile ihres besten waldbaulichen Verhaltens in annähernd gleichaltrigen und gleichmäßigen Beständen erzogenen Tannen fordern bei der Hiebsführung zur Vermeidung von Sturmschäden Rücksichten auf die Hiebsfolge, so daß mindestens für diese beiden Holzarten vielfach die Bildung von Hiebszügen gefordert wird; für alle Laubhölzer jedoch tritt aus inneren Gründen die Frage der Hiebsfolge zurück, und wenn bei diesen Holzarten noch Gewicht auf Einrichtung von Periodentouren oder Hiebszügen gelegt wird, so will es uns scheinen, als wenn weniger innere Notwendigkeit als ein äußerer zwingender Grund und zwar in Gestalt des angewandten Forsteinrichtungsverfahrens die treibende Kraft gewesen ist.

Es liegt im Wesen des Flächenfachwerkes und in gewisser Beziehung auch des kombinierten Fachwerkes, der Hiebsfolge Rechnung zu tragen, was beispielsweise in den Reichslanden, wo mit der deutschen Verwaltung zunächst auch das Flächenfachwerk zur Annahme gelangte, dazu führte, ohne Rücksicht auf Holzarten eine strenge Hiebsfolge der Einrichtung der Hochwaldungen zu grund zu legen. Die großen, in vielen Fällen unberechtigten Opfer, die hierbei zu bringen waren, haben jedoch in verhältnismäßig kurzer Zeit die bessere Einsicht gefördert und seit einigen Jahren zu einem etwas anderen Verfahren geführt, obschon die Ansichten auch heute noch nicht überall übereinstimmen, was bei den verschiedenen Erfahrungen, die die überaus verschiedenen Verhältnisse im Forstbetriebe ergeben, nicht wunder nimmt. Die letztere Thatsache macht es wünschenswert, jetzt, wo eine 25jährige Erfahrung hinter uns liegt, und wo sich eine Schwenkung in der Forsteinrichtungstechnik vollzieht, in eine Erörterung der Frage einzutreten, inwieweit der Laubholzhochwald die Beachtung der Hiebsfolge fordert.

In der Litteratur finden sich bereits verschiedene Anhaltspunkte.

Graner sagt im Kapitel über Hiebsfolge in seiner Forsteinrichtung darüber:

„Vielmehr besteht zunächst zwischen den Laubholz- und Nadelholzhochwaldungen ein wesentlicher Unterschied in der Bedeutung der Hiebsfolge. Im Laubholzhochwalde tritt nämlich letztere erheblich zurück, und es wäre kam zu rechtfertigen, diesem Faktor weitgehende wirtschaftliche Opfer zu bringen."

Neumeister berührt die Frage in „die Forsteinrichtung der Zukunft" indirekt bei der Besprechung der Loshiebe, wo es heißt:

„Es ist erklärlich, daß die Loshiebe für den Mittel- und Niederwald fast bedeutungslos sind und auch im Laubholzhochwald und Plenterbetrieb nur mehr ausnahmsweise Beachtung finden werden."

Ebenfalls indirekt, aber in entgegengesetztem Sinne, ward diese Frage von Borggreve in seiner Forstabschätzung bei der Kritik der sogenannten Zerreißung der Altersklassen gestreift: „Denn das unterliegt keinem Zweifel: im Laubwald, besonders in dem schon gegen seitliche Sonnenwirkung und Laubverwehung so sehr sensiblen Buchenwald auf mittlerem und geringerem Boden, daß diese Zerreißung, zumal in Verbindung mit der modernen Schnell-Verjüngungs-Praxis, in sehr vielen Fällen das direkte Todesurteil für die natürlich herrschende Holzart dieser Lagen und weiterhin die sichere Anwartschaft auf eine im Heidekraut nicht leben und nicht sterben könnende, viel bares Geld kostende Fichtenpflanzung bedeutet."

Gleich wertvoll wie diese Aeußerungen der Männer der Wissenschaft waren mir die direkten Beobachtungen der Männer der Praxis. Ich habe mich deshalb an die Oberförster des mir unterstellten Bezirks, der ausgedehnte Laubholzhochwaldungen, namentlich Buche enthält, gewandt und dieselben um ihre Beobachtungen ersucht.

In einer fast vollständig übereinstimmenden Weise wurden mir von diesen Herren die gestellten Fragen beantwortet, wodurch meine persönlichen Beobachtungen eine wertvolle Bestätigung erfuhren.

Es soll im Nachstehenden über diese Beobachtungen, die namentlich im Unter-Elsaß gemacht wurden, berichtet und daraus der zulässige Schluß gezogen werden.

Um die Notwendigkeit einer strengen Hiebsfolge, mit anderen Worten die Notwendigkeit der Einrichtung von Hiebszügen und Periodentouren beweisen zu können, mußten Beispiele gesucht werden, wo falsche Anhiebe die zu erwartenden Gefahren im Gefolge hatten. Diese Gefahren bestehen in erster Linie in Windbruch und Windwurf, in zweiter und dritter Linie namentlich bei der Buche im Rindenbrand, in Bodenverhärtung und Laubverwehung.

1. Die Windwurf- und Windbruchgefahr.

Dieser Gefahr soll bei der Hiebsfolge vor allem Rechnung getragen werden. Es ist eine anerkannte und namentlich von Oberforstmeister Dr. Borggreve hervorgehobene Thatsache, daß wir in Deutschland unsere häufigsten und gefährlichsten Stürme aus der ganzen westlichen Hälfte der Windrose erhalten, daß die sogenannte Lokalsturmrichtung nur eine untergeordnete Bedeutung hat, und daß als beste Hiebsrichtung diejenige von NO nach SW anzusehen ist, weil, die entsprechende Schneißenrichtung vorausgesetzt, die als Rechteck gedachte Wirtschaftsfigur (Distrikt, Abteilung, Jagen) alsdann die wenigsten Angriffsseiten bietet. Die Hiebszugsbildung in Deutschland fußt auf dieser Ueberlegung. Die Hiebsrichtung wird von O nach W oder von NO nach SW gewählt.

Erfordert nun der Laubholzhochwald Deckung gegen die Weststürme?, oder mit anderen Worten, welche Folgen hat es, einen Laubholzhochwald auf den Westseiten freizustellen?

Für die Windwurf- und Windbruchgefahr kommen selbstredend nur die Stangen- und Baumhölzer in betracht; auch können wir uns bei der Untersuchung der vorliegenden Frage auf die eigentlichen bestandesbildenden Laubhölzer, auf Eiche, Buche und Hainbuche beschränken.

Bezüglich der Eiche kann die Windbruch- und Windwurfgefahr ohne weiteres verneint werden. Diese Holzart wurzelt so fest und ist so wenig brüchig, daß ihr eine Freistellung nach der Sturmseite hin nichts anhaben kann.

Von der Buche gilt, daß in den meisten Lagen eine Gefährdung geschlossener Bestände nur in untergeordnetem Maße eintritt. An der plötzlich freigestellten Westseite zeigen sich meist nur Einzelbrüche.

Anders liegt die Sache in den Buchenlichtschlägen. Hier wächst die Windgefahr beträchtlich und kann im belaubten Zustande groß werden, was ja auch wegen der nicht sehr tief streichenden Bewurzelung und der durch die große Querfläche der dichten Baumkronen verstärkten Hebelkraft leicht erklärlich ist.

Die mir bekannt gewordenen größeren Windschäden rühren in der That aus angehauenen Orten und zwar von Gewitterstürmen her, die in der Zeit der Belaubung auftraten.

Als besonders charakteristisch kann hier der große, mit Hagelschlag verbundene Wirbelsturm vom 30. Juni 1897 angeführt werden. Derselbe traf auf Buchenwälder der Mittelvogesen, namentlich der Oberförstereien Buchsweiler und Lützelstein-Süd, und verursachte hier ausgedehnten Flächenbruch. Trotz der ungewöhnlichen Stärke, der scheinbar nichts Widerstand leisten konnte, zeigte sich im Zentrum des Bruches (Potascheplatz der Oberförsterei Lützelstein-Süd), ein großer Unterschied in der Widerstandsfähigkeit zwischen gelichtetem und geschlossenem Bestand. Ein dortiger großer Flächenbruch im Lichtschlage wurde scharf durch den Rand eines geschlossenen Buchenaltholzbestandes begrenzt!

Dieses Beispiel und ähnliche Fälle haben indessen für die vorliegende Frage nur insofern Bedeutung, als sie den Beweis liefern, daß sich die Buche im geschlossenen Bestande der Windgefahr gegenüber wesentlich anders verhält, als im gelockerten Stande, namentlich im Lichtschlage. Im übrigen können Gewitter-

und Wirbelstürme, die aus allen Himmelsrichtungen auftreten, auf eine ständig einzurichtende Hiebsfolge nicht von Einfluß sein. Einflußreich hierauf ist nur die herrschende Sturmrichtung, und da gilt, daß dieselbe den Buchenbeständen, namentlich aber den geschlossenenen, deshalb weniger bedrohlich ist, als sie vorzugsweise in der Zeit der Unbelaubtheit auftritt.

Unter gewissen Verhältnissen ändert sich indeß auch die Sturmfestigkeit geschlossener Buchenbestände so beträchtlich, daß dadurch Rücksichten auf die Hiebsfolge notwendig werden. Hierher gehören: Sehr schlanker Wuchs des Buchenstammholzes, nasser, oder auch sehr humusreicher Boden, in welchem die Bewurzelung weniger fest ist, und sehr exponierte Lage, namentlich Südlage.

Was die dritte bestandesbildende Holzart, die Hainbuche betrifft, so verhält sich dieselbe ähnlich wie die Rotbuche. Der stufige, nicht sehr schlanke Wuchs erhöht die Standfestigkeit. Große Windwurfflächen sind mir bei der Hainbuche noch nicht zu Gesicht gekommen, obschon sie oft vorherrschend auf nassen Böden, die bekanntlich die Wurfgefahr erhöhen, zu finden ist.

### 2. Rinden- oder Sonnenbrand.

Die Eiche wird davon verschont.

Dagegen gehört die Rotbuche zu denjenigen Waldbäumen, die am meisten vom Rindenbrand zu leiden haben. Derselbe tritt schon im jungen Stangenholzalter auf, und zwar vorwiegend auf den westlichen und südwestlichen Lagen, was wohl darin seinen Grund hat, daß hier die Sonnenstrahlen senkrechter auf den Stamm fallen, als auf der reinen Südlage. Der Sonnenbrand hat Zuwachsverlust, Verringerung der technischen Brauchbarkeit und auch Absterben der davon betroffenen Stämme zur Folge; Insektenschäden, Wind- und Schneebruch werden begünstigt.

Die Frage, wie tief der Sonnenbrand vom Rande eines geschlossenen Bestandes aus in denselben eindringt, wurde verschieden beantwortet. Durchschnittlich werden 30 m angegeben. Auch hier bedingen verschiedene Verhältnisse verschiedene Wirkungen. Im nach Süd und West aufsteigenden Gelände dringt der Sonnenbrand weiter ein als im absteigenden Gelände. Buchenstämme mit hoch angesetzter Krone werden mehr beschädigt als solche mit weit herabreichender Beastung; unterholzarme Bestände mehr als Bestände mit Unterholz.

### 3. Laubverwehung und Bodenverhärtung.

Diese Hand in Hand gehenden Vorgänge — die Bodenverhärtung wird mit bedingt durch die Laubverwehung und die damit verbundene Verhinderung der Humusbildung — zeigen sich mehr oder weniger an allen plötzlich frei gestellten Bestandesrändern; allerdings am häufigsten auf den westlichen Seiten, auf denen die meisten stärkeren Winde auftreffen.

Bekanntlich ist mit der Bodenverhärtung Bodenverarmung verbunden, außerdem wird durch diesen Bodenzustand die Verjüngung erschwert, namentlich gilt dies für die natürliche Verjüngung.

Mehr noch als bei dem Rindenbrand ist bei der Laubverwehung und Bodenverhärtung Verschiedenheit je nach den Holzarten, Bodenverhältnissen und der Terraingestaltung vorhanden.

Auch hier ist die Rotbuche mehr gefährdet als die Eiche, deren Laub schwerer ist.

Die Hainbuche steht der Rotbuche fast gleich.

Auf frischem Boden oder gar auf nassem Boden haftet das Laub besser; es verweht einmal hier schwerer, als auf leichtem Boden, dann verhärtet jener aber auch weniger leicht. Hitzige Böden, wie Kalkböden, Sandböden verhärten leichter als der kräftige Urgebirgsboden. Am wenigsten gefährdet ist der Auboden.

An der Angriffsseite aufsteigendes Gelände ist der Laubverwehung mehr ausgesetzt, als ebenes, dieses mehr als absteigendes Gelände. In exponierten Lagen, namentlich an allen scharfen Bergkanten ist die Laubverwehung und Bodenverhärtung größer.

Unterholz vermindert die Laubverwehung und Bodenverhärtung ganz besonders, außerdem, wenn schon nicht in gleichem Maße, tiefe Beastung der Randbäume.

Ebenfalls vermindernd auf die Laubverwehung wirken Bodenunebenheiten, namentlich herbeigeführt durch grobscholliges Umhacken der Bodens.

Je nachdem nun die für die Laubverwehung und Bodenverhärtung günstigen Momente vorwiegen, tritt deren Ausdehnung in größerem oder kleinerem Maße hervor.

Unter recht ungünstigen Verhältnissen mag sich das Laubverwehen bis auf 100 m weit bemerkbar machen, allerdings kaum in geschlossenen Beständen und dann bei größerer Bestandestiefe auch nicht in so gründlicher Weise wie nach dem Rande hin. Dementsprechend dringt die durch die Laubverwehung und das Eintreten austrocknender Winde bedingte Bodenverhärtung auch weniger weit vor, so daß als Durchschnittsbreite in geschlossenen Beständen ohne Unterholz 40 m angenommen werden kann.

Die Folgen, die die Laubverwehung und Bodenverhärtung haben, und die, wie schon angeführt, in Bodenverarmung bestehen, bedingen Zuwachsverlust und erhöhte Kulturkosten.

Ueberblicken wir alle die aufgeführten Nachteile, die durch die plötzliche Freistellung eines Laubholzhochwaldes gegen die herrschende Sturmrichtung und gegen die

Austrocknung und Rindenbrand erzeugenden Seiten der Windrose entstehen, so können wir zusammenfassen:

1. Der Eichenhochwald wird von der Windwurf- und Windbruchgefahr so wenig bedroht, daß dieselbe für ihn belanglos ist.

2. Rindenbrand ist ebenfalls nicht zu erwarten, sondern nur Wasserreiserbildung an den Randbäumen.

3. Auf eigentlichen Eichenstandorten und kräftigem frischem und humosem Boden ist auch die Laubverwehung und Bodenverhärtung belanglos, umsomehr als auf diesen Standorten bereits im jüngeren Stangenholzalter sich allerhand Strauchwerk und Unterholz einfindet.

4. Der Buchenhochwald hat im geschlossenen Zustand von der Windbruch- und Windwurfgefahr nur gewissen Voraussetzungen so zu leiden, daß darauf bei der Hiebsfolge Rücksicht genommen werden muß.

Gefährdet ist das sehr langschaftige Buchenholz, Buchenbestände, die auf nassem oder sehr humosem Boden stocken und deshalb locker in der Wurzel stehen, und endlich die sehr exponierte Lage.

Alle übrigen geschossenen Buchenbestände sind der Gefahr nur in untergeordnetem Grade ausgesetzt. Dagegen unterliegen die Buchenlichtschläge in vielen Fällen der Windgefahr.

5. Im großen Maße besteht für die Rotbuche die Sonnenbrandgefahr an den West- und Südwestseiten. Im Durchschnitt der Verhältnisse erstreckt sich dieselbe bis 30 m tief in die Bestände. Unterholz und tiefe Beastung vermindern den Sonnenbrand.

6. Bodenverhärtung und Laubverwehung zeigen sich in den meisten Buchenorten bei plötzlicher Freistellung nach West und Süd. Die schädlichen Folgen — Bodenverarmung und damit Zuwachsverlust — sind durchschnittlich 40 m weit in das Bestandesinnere herein zu beobachten. Gemildert, eventuell verhindert werden die Nachteile durch Unterholz und durch grobscholliges Umhacken, sowie durch Anlage von Laubfängen.

7. Die Hainbuche verhält sich im allgemeinen wie die Rotbuche. Ihre Sturmfestigkeit ist nicht geringer, was anscheinend aus der flacheren Bewurzelung geschlossen werden könnte, weil sie kurzschaftig ist. Dem Sonnenbrand ist die Hainbuche ausgesetzt, Laubverwehung und Bodenverhärtung machen sich in Hainbuchenorten weniger fühlbar, weil diese gewöhnlich auf frischem bis nassem Boden stocken.

Für die Hiebsführung ergeben sich aus den vorstehenden Erörterungen nachstehende Folgerungen:

Im Eichenhochwald ist die Bildung von Periodentouren oder Hiebszügen nicht notwendig. Die nebeneinander liegenden Bestände sind im Sinne der Hiebsfolge so wenig abhängig von einander, daß das Ideal der Wirtschaftsführung: Freie Bewegung bei der Abnutzung der Bestände, Bestandeswirtschaft, in Wirklichkeit gegeben ist.

Die Nachteile, die bei plötzlicher Freistellung von Eichen- Stangen- und -Baumhölzern nach West- und Südseiten durch Wasserreiserbildung und Laubverwehung eintreten können, stehen in keinem Verhältnis zu den Opfern, die bei Einrichtung von Hiebszügen dadurch zu bringen sind, daß in vielen Fällen noch zuwachskräftige Orte vor hiebsreifen oder überhiebsreifen Beständen genutzt werden.

Im Rotbuchenhochwald kann unter gewissen Verhältnissen auf die Hiebszugsbildung nicht verzichtet werden, besonders dann, wenn bei der Distrikts-(Abteilungs-)Einteilung nicht darauf bedacht genommen war, die Distriktsbegrenzungen so zu wählen, daß sie gute Anhiebslinien bilden. Immerhin werden diese Verhältnisse nicht die Regel, sondern die Ausnahme bilden, da es sich nur um einzelne Bestände handelt, die der Windgefahr in beachtenswertem Maße ausgesetzt sind.

Für diese Ausnahmen erkennen wir aber nicht die Notwendigkeit der Bildung von langen Periodentouren an, wie sie von einzelnen Vertretern des Flächen- bezw. kombinierten Fachwerkes gefordert werden.

In den meisten Fällen wird auch die Einrichtung von Hiebszügen unnötig werden, vorausgesetzt, daß eine vernünftige Distrikts-(Abteilungs-)Einteilung vorliegt.

Unter letzterer verstehen wir im Gebirge eine solche, die sich möglichst auf die zu Anhiebslinien tauglichen Terrainlinien, ferner auf ein gutes Wegenetz und in letzter Linie erst auf künstliche Schneisen stützt.

In der Ebene ist ebenfalls ein gutes Wegenetz und die Anlage von solchen Schneisen Voraussetzung, die die Isolierung der Wirtschaftsfiguren ermöglicht.

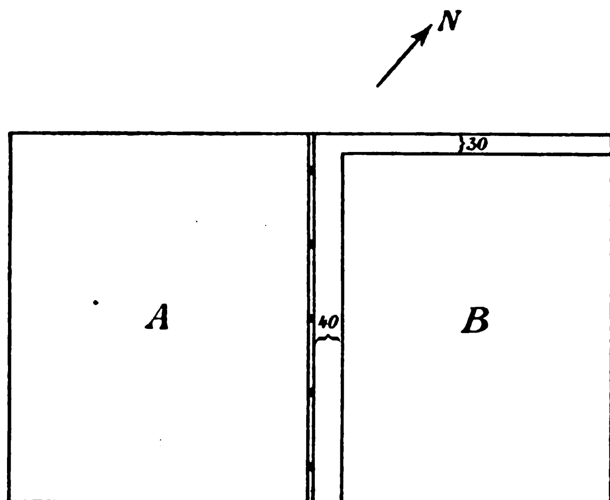
Bei Vorhandensein einer guten Einteilung wird der Wirtschafter in den meisten Fällen in der Lage sein, einen Bestand zum Zwecke der Verjüngung anzugreifen, wenn er dies für nötig erachtet, ohne Rücksicht auf die Nachbarschaft.

Im Zweifelsfalle muß rechnungsmäßig erwogen werden, was das Vorteilhaftere ist. Es wird sich um die Beantwortung der Frage handeln: was ist vorteilhafter? das Stehenlassen eines hiebsreifen oder die Gefährdung eines nach West oder Süd freigelegten Bestandes? Die Frage ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Hier ein Beispiel: (Siehe S. 345).

Der 20 ha große Bestand A liegt südwestlich des gleich großen Bestandes B.

A ist ein 120jähriges, lückiges hiebsreifes Baumholz, das nur noch quantitativ mit 1½ fm pro Hektar zuwächst; B ist ein 80jähriger angehender Buchenbaumholzbestand. Der normale Umtrieb ist 100 Jahr. A und B stocken auf derselben 3. Buchenbonität mit einem normalen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs von 4 fm.




Maßstab: 1 : 10 000.

Es steht zur Entscheidung: soll A jetzt abgetrieben werden, ohne Rücksicht auf die Schädigung von B, oder soll A noch 20 Jahre stehen bleiben und dann mit B zusammen angegriffen werden?

Es wird unterstellt 1. die Verjüngung kann innerhalb 10 Jahren erfolgen, einschließlich der Räumung, 2. infolge der Freilegung von B wird auf der Südwestseite ein 40 m breiter, auf der Nordwestseite ein 30 m breiter Streifen durch Sonnenbrand und Bodenverschlechterung betroffen.

Wenn A stehen bleibt, so wächst es in den nächsten 20 Jahren pro Jahr und Hektar mit 1 1/2 fm zu.

In der 2. Periode kommt es erst im 2. Dezennium zur Verjüngung, weil es nicht thunlich erscheint, 40 ha zusammenhängende Fläche — A und B — gleichzeitig in Angriff zu nehmen. Denn damit würde eine zu große zusammenhängende Fläche von Buchenlichtschlägen geschaffen, die der Windgefahr ausgesetzt sind.

A wächst also auch in dem 1. Dezennium der 2. Periode noch mit 1 1/2 fm und ferner im 2. Dezennium zur Hälfte mit 1 1/2 fm, zu anderen Hälfte mit 4 fm (neuer Bestand) zu.

Wird der Wert eines Festmeters mit 10 M. veranschlagt, so summiert sich der Gesamtwert des Zuwachses auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode bei 3 % auf $= 300 \times \frac{1.03^{10} - 1}{1.03^{30} \cdot 0.03}$

$$+ 150 \times \frac{1,03^{10} - 1}{1,03^{10} \cdot 0,03} \times \frac{1}{1,03^{30}} + 400 \times \frac{1,03^{10} - 1}{1,03^{10} \cdot 0,03} \times \frac{1}{1,03^{30}}$$

$= 300 \times 19.6 + 550 \times 8.5 \times 0.4 =$
$5880 + 1870 = 7751$ M.

Wenn dagegen A sofort in Angriff genommen und in 10 Jahren verjüngt wird, so wächst es zu:

In den ersten 10 Jahren zur Hälfte mit 1 1/2 fm, zur anderen Hälfte mit 4 fm, in den späteren 30 Jahren mit 4 fm; dieser Zuwachs summiert sich in seinem Wert auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode auf

$$= 150 \times \frac{1.03^{10} - 1}{1.03^{10} \cdot 0.03} + 400 \times \frac{1.03^{10} - 1}{1.03^{10} \cdot 0.03}$$

$$+ 800 \times \frac{1.03^{30} - 1}{1.03^{30} \cdot 0,03} \times \frac{1}{1.03^{10}} = 550 \times 8.5$$

$+ 800 \times 19.6 \times 0.7 = 4675 + 10976 = 15651$ M.

Bei diesem zweiten Hiebe ist aber Bestand B geschädigt worden und zwar wie folgt:

1. ist auf der Südwest- und Nordwest-Seite ein Viertel der Bestandesmasse durch Sonnenbrand und Windwurf in Abgang getreten.

Es wurden betroffen 3.08 ha (der Bestand ist 500 m lang und 400 m breit) Vollbestand à 320 fm. Hiervon ein Viertel $= 3.08 \times 80 = 246{,}4$ fm. 246.4 fm scheiden nach und nach aus, das entspricht einer Fläche von $\frac{246.4}{320}$ = rund 0.8 ha.

Diese 0.8 ha produzierten zu Beginn der Periode $4 \times 0.8$ fm, zu Ende derselben 0 fm, im Durchschnitt $2 \times 0.8$ fm; es ergibt sich sonach für den Durchschnitt der 1. Periode ein jährlicher Verlust von $1.6 \times 10$ M. $= 16$ M.

Dieser Verlust summiert sich auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode auf $16 \times \frac{1.03^{20} - 1}{1.03^{20} . 0.03} =$
$14.9 \times 16 = 238.4$ M.

2. Der Streifen an der Südwest- und Nordwestseite wird in seiner Produktions-Rente durch die

Unterbrechung des Bestandesschlusses, durch Laubverwehung und Bodenverhärtung gemindert. Diese Abminderung erstreckt sich auf eine Reihe von 50 Jahren, nach welchen der neu zu gründende Bestand die ursprüngliche Standortsbonität wieder hergestellt hat.

Während dieser 50 Jahre tritt ein Rückgang der Produktion von 4 auf 3 fm pro Jahr und Hektar ein, wobei der Einfachheit halber angenommen wird, daß dieser Rückgang nicht gradatim, sondern sogleich erfolgt.

Auf 3,08 ha erfolgt während 50 Jahren ein Zuwachsverlust von 3.08 fm pro Jahr oder 30,8 M. pro Jahr; dies ergibt auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode

$$30.8 \times \frac{1.03^{50} - 1}{1.03^{50} \cdot 0,03} = 30.8 \times 25.7 = 791.6 \text{ M.}$$

Die unter 1 und 2 berechneten Verluste summieren sich auf 238.4 + 791.6 = 1030 M.

Wir haben also folgende Gegenüberstellung zu machen:

Wird der Bestand A, weil er hiebsreif ist, sogleich verjüngt, so liefert die Fläche A in den nächsten 40 Jahren einen Zuwachs im Gesamtwert von 15651 M. Diese ohne Rücksicht auf die Hiebsfolge erfolgte Abnutzung verursacht aber in dem rückwärts liegenden Bestand B einen Verlust von 1030 M., der das Konto von A belastet und dessen Nettoleistung auf 14621 M. herabdrückt.

Wird dagegen die strenge Hiebsfolge beachtet und A nach B verjüngt, so liefert die Fläche A in den nächsten 40 Jahren einen Zuwachs im Gesamtwert von 7750 M., während die Fläche B normal arbeitet.

Durch die Beachtung der Hiebsfolge ergibt sich sonach ein Verlust von 6870 M.

Ein Zweifel, wie zu disponieren ist, erscheint im vorliegenden Falle nicht möglich.

Außerdem ist bei derartigen Berechnungen noch zu erwägen, ob der durch Nichtbeachtung der Hiebsfolge erwachsende Schaden durch geeignete Maßregeln nicht gemildert werden könne. Vielfach wird dies der Fall sein.

Hierzu kann vor allem eine gute Waldeinteilung dienen.

Ich habe diese Angelegenheit schon einmal in der Litteratur von etwa 20 Jahren als Oberförster in Pfalzburg besprochen und zwar in einem Artikel der „Forstlichen Blätter vom Jahre 1882“, in welchem es sich um die vom Oberforstmeister Dr. Borggreve aufgeworfene Frage der Altersklassenzerreißung handelte. Meinerseits wurde damals die wünschenswerte Isolierung der Wirtschaftsfiguren (Distrikte, Abteilung) hervorgehoben, und die Möglichkeit dieser Isolierung für Tanne und Buche mit ihrem Vorverjüngungsbetriebe bejaht.

Als Isolierungsmaßregeln bezeichnete ich:

1. Bildung von dichten Bestandesmänteln;
2. breite Distriktsgrenzen durch Wege, Aufhiebe;
3. zweckmäßige Lage der Distriksgrenzen;
4. künstliche Befestigung der Bestandesränder.

ad 1. Die Bestandesmäntel sind von Tanne oder Fichte, am besten von letzterer, zu erziehen. Sie müssen mindestens 20 m breit sein, in sehr räumigem Schluß erzogen und später stark durchforstet werden, so daß sich die tiefe Beastung nicht verliert. Bei Laubholzbeständen ist zur Vermeidung des Laubverwehens auf Unterholz zu halten, das bei Laubholzunterholz im Stockschlagbetrieb bewirtschaftet, bei Nadelholzunterholz im Verschnitt gehalten werden muß.

ad 2. Die Breite der Distriktsgrenze soll bis 10 m betragen. Wo die Grenze nicht durch Wege gebildet wird, ist zur Ausnutzung des Streifens auf demselben Stockschlagbetrieb oder Hochwaldbetrieb mit niedrigem Umtrieb einzurichten.

ad 3. Es empfiehlt sich niemals, Distriktslinien auf exponierte Terrainlinien, wie scharfe Rücken und Kämme zu legen. Am sichersten liegen dieselben in Thälern oder tief eingeschnittenen Schluchten. Namentlich handelt es sich um die Querseiten, da die Längsseiten, wenn immer thunlich, durch Wege gebildet werden sollen.

ad 4. Hierher rechne ich an sehr exponierten Stellen die Befestigung der flachen Randbaumwurzeln durch Mauerwerk, wie solches, wenn ich nicht irre, kürzlich im österreichischen Zentralblatt beschrieben worden ist. Jedenfalls bedarf dieser Zweig unserer Technik noch sehr der Ausbildung.“

Inzwischen sind bald 20 Jahre verflossen, während welcher Zeit mir so manche Gelegenheit geboten war, weitere Beobachtungen anzustellen, insbesondere weil in diesem Zeitraum verschiedene große Windschäden in Tannen- und Buchenrevieren fallen. Im großen Ganzen kann ich auch heute noch meine damalige Aufstellung als zutreffend bezeichnen. Ich kann einschränkend für Buche anfügen, daß ich es nicht mehr für nötig erachte, die in Süddeutschland unbekannten, mehr auch nur für ebene Nadelholzreviere passenden breiten Distrikslinienaufhiebe vorzunehmen, weil dadurch u. a. der eigentlichen Holzproduktion zu viel Fläche geopfert werden müßten.

Ferner habe ich noch ergänzend anzufügen, daß ich heute auf etwas anderem Standpunkte hinsichtlich der Größe der Distrikte stehe.

Im Gebiete der natürlichen Verjüngung auf Buche und Tanne, in dem sich infolge der früheren Plenterwirtschaft und auch der französischen Affektationswirtschaft vielfach mehr oder weniger gleichmäßig große Bestände vorfanden, können die Wirtschaftsfiguren — Distrikte, Abteilungen — vorteilhaft größer sein, als

ich früher annahm. Ich entnehme diese Ansicht namentlich aus dem Tannengebiet des badischen Schwarzwaldes. Unsere badischen Kollegen kennen keine Hiebszugswirtschaft. Sie stehen mehr oder weniger auf dem von mir als Ideal bezeichneten Standpunkte der unabhängigen Bestandeswirtschaft, d. h. sie fassen einen Bestand mit der Verjüngung an, wenn sie es für nötig erachten, ohne durch Hiebszüge gebunden zu sein. Daß sie das können, ohne die Nachbarstände zu bedrohen, beruht meines Erachtens auf folgenden Verhältnissen:

Erstens sind die Bestände aus der langsamen natürlichen Verjüngung hervorgegangen; sie haben femelschlag- bis femelartigen Charakter, d. h. sie sind weder gleichalterig noch gleichförmig. Verschiedene Altersstufen, ja Altersklassen sind einzeln und truppweise gemischt. Dies macht den Bestand gegenüber dem gleichaltrigen Nadelholzbaumort stufiger und windfest.

Zweitens sind dort die Ueberaltbestände selten. Die Verjüngung bewegt sich in angehend haubaren und haubaren Orten, die bei ihrem femelwaldartigen Charakter nicht in dem Maße der Windgefahr ausgesetzt sind wie die Ueberaltbestände der Vogesen, für welche ich seiner Zeit, um rasch mit der Verjüngung vorwärts zu kommen, in Uebereinstimmung mit meinen hiesigen Kollegen als einziges Mittel und in nahezu vollständiger Uebereinstimmung mit den hier geltenden Tannenwirtschaftsregeln die Einrichtung kleiner Hiebszüge empfehlen mußte. (Verhandlungen des Elsaß-Lothringischen Forstvereins zu Colmar 1899). Diese Ueberaltbestände werden allmählig gleichaltrig, nicht dem Alter, sondern den Stammformen nach, außerdem enthalten sie viel schadhaftes Holz, wodurch ihre Sturmfestigkeit abnimmt.

Bei der Buche erreicht die Maximalgröße der Wirtschaftseinheit früher die zulässige Grenze. Es kommt dies von der Wirtschaftsführung her. Im Buchenbestand wird nicht plenterartig gehauen, wie im Tannenwald, sondern die Verjüngung vollzieht sich in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum. Sie soll sich vorteilhaft in einem Wurf ergeben; daß heißt, bei einem genügenden Mastjahre soll der ganze Distrikt möglichst in Besamung gebracht werden. Das bedingt aber, daß die ganze Fläche später gleichmäßig in den lockeren Lichtschlagschluß zu stehen kommt, der die Windgefahr mehrt. Je größer diese Lichtschlagfläche, desto größer die Macht des Windes, der an Kraftentwickelung zunimmt, wenn er sich auf eine freie oder gelichtete Fläche senkt.

Diese Erwägung führt nicht allein zur Vermeidung zu großer Distrikte, sondern auch dazu, Nachbarbestände möglichst nicht gleichzeitig zur Verjüngung zu stellen.

Uebrigens gilt als selbstverständlich, daß innerhalb der Wirtschaftsfigur auf die herrschende Windrichtung bei der Hiebsführung Rücksicht genommen wird. Ein zu verjüngender Bestand wird an der windgefährdeten Seite immer zuletzt anzugreifen sein.

Dieses Verfahren hat seiner Zeit bei einer Besprechung meines Aufsatzes im Tharandter Jahrbuche den sehr kompetenten Geheimen Forstrat Dr. Neumeister, der sich um die Ausbildung der Hiebszugstheorie besonderes Verdienst erworben hat, zu dem Ausspruch geführt, daß die selbständigen Distrikte doch weiter nichts als Hiebszüge seien. Für die Tannenwirtschaft trifft dies in gewissem Maße zu, nicht aber für die Buchenwirtschaft, bei der unter normalen Verhältnissen über die ganze Fläche gleichzeitig derselbe Hieb — Samenschlag, Lichtschlag — geführt wird. Die Maßnahme, daß an der gefährdeten Seite der Hieb nur dunkler geführt wird, würde noch kein Merkmal für den Hiebszug abgeben.

Uebrigens empfehle ich wiederholt, bei der Hiebsführung zur Vorbeugung von Schäden an den Sturm- und Sonnenseiten bei Verjüngung der selbständigen Bestände zum Schutze derselben und zum Schutze etwa gefährdeter Nachbarbestände das Halten eines geschlossenen Bestandesstreifens, in Colmar „Sturmblock" von mir genannt. Derselbe würde in seiner Eigenschaft als Schutz des Ortes selbst erst dann verjüngt werden können, wenn die Verjüngung im übrigen gesichert ist, und in seiner Eigenschaft als Schutz des Nachbarbestandes entweder bis zu dessen Verjüngung oder so lange zu belassen sein, bis dieser sich selbst seinen Schutzstreifen an der nachbarlichen Grenze erzogen hat.

Nach diesen Ausführungen erscheint in den Buchenhochwaldungen eine Einteilung in Hiebszüge in der Regel nicht notwendig, da in den meisten Fällen, namentlich bei einer guten Distriktseinteilung, die benachbarten Wirtschaftsfiguren in ihrer Hiebsführung von einander unabhängig sind. Ausnahmsweise bedingen allerdings Bestandes- und Standortsverhältnisse bei der Hiebsführung die Rücksichtnahme auf die Nachbarschaft. Im Zweifelsfalle ist dann rechnungsmäßig zu entscheiden, welches Opfer das größere ist: das Fortwachsenlassen eines hiebsreifen Bestandes oder die Schädigung eines Nachbarortes durch Freilegen. Uebrigens kann durch Anlage von Windmänteln und Unterholzerziehung vielem Schaden vorgebeugt werden.

Das über die Buche Gesagte läßt sich auch auf die Hainbuche anwenden.

Aus diesen Gründen wird als Forsteinrichtungsmethode für den Laubholzhochwald weder die für die Kahlschlagwirtschaft der Fichte und Kiefer übliche Hiebszugswirtschaft noch das Flächen-Fachwerk empfohlen. Es ist vielmehr die eigentliche Bestandeswirtschaft angezeigt, die den waldbaulichen Rücksichten weitgehende

Rechnung trägt und den größten finanziellen Effekt der Forstwirtschaft sichert.

Die Nachhaltigkeit kann auf die Flächenabnutzung oder auf den Zuwachs begründet werden, ersteres ist als der sicherere Maßstab namentlich dann vorzuziehen, wenn noch keine langjährigen Wirtschaftserfahrungen vorliegen. Das kombinierte Fachwerk, wie es jetzt hier im Reichsland angewandt wird, erweist sich als brauchbar, wenn von der Zuteilung der Perioden im Sinne einer idealen Hiebsfolge abgesehen, und nur für die nächsten 40 Jahre speziell disponiert wird. Doch kann noch ein Schritt weiter gegangen und die ganze Periodenzuteilung als etwas Ueberflüssiges fallen gelassen werden.

Dagegen ist die Disposition auf 40 Jahre hinaus notwendig wegen der Maßnahmen in bezug auf Unterbau und Ueberhalt.

Für den Unterbau besteht ein Unterschied, ob ein Bestand in den nächsten 40 Jahren zur Nutzung kommt oder nicht. Im ersteren Falle ist der Unterbau zwecklos, weil er nicht zur Wirkung gelangt.

Für den Ueberhalt sind ferner frühzeitige Maßnahmen wegen der Kronenausbildung notwendig. Dieselben sollen nur allmählig erfolgen und sich schon jetzt auf Glieder eines Bestandes erstrecken, der erst nach 3 oder 4 Jahrzehnten zur Nutzung kommt. Indeß beziehen sich diese Maßnahmen für Unterbau und Ueberhalt weniger auf reine Buchenorte als auf Mischbestände und Eichenorte.

---

## Zur Waldarbeiterfrage.

**Vom kaiserl. Forstmeister Seybold in Barr.**

**(Auszug aus dem bei der Versammlung des elsaß-lothr. Forstvereins gehaltenen Vortrage.)**

Die Vorgänge in der wirtschaftlichen Entwickelung des jungen deutschen Reiches, welche gewöhnlich unter der Bezeichnung „Uebergang vom Agrikultur- zum Handels- und Industrie-Staat“ zusammengefaßt werden, äußern naturgemäß ihren Einfluß auch auf die deutsche Forstwirtschaft; in besonders fühlbarer Weise macht sich dieser Einfluß in der Arbeiterfrage geltend.

Daß es sich hiebei um eine sog. aktuelle Frage handelt, beweist unter anderem auch der Umstand, daß der deutsche Forstverein sie ebenfalls auf die Tagesordnung seiner diesjährigen Versammlung gesetzt hat, und daß in einigen Ländern (z. B. in Ungarn und demnächst auch in Oesterreich) sogar schon der Anfang gemacht wird, das Verhältnis zwischen Waldbesitzer und Waldarbeiter gesetzlich zu regeln.

Wenn hier auch nur die Waldarbeiterfrage und die speziell elsaß-lothringen'schen Verhältnisse behandelt werden sollen, so läßt sich die Untersuchung und Besprechung derselben gleichwohl nicht ganz loslösen von der großen allgemeinen Arbeiterfrage überhaupt und von den bezüglichen Zuständen in anderen, namentlich benachbarten Ländern — bestehen doch Wechselwirkungen mannigfachster Art zwischen den einzelnen Gebieten der Arbeit in einem einzelnen Lande sowohl wie zwischen den verschiedenen, in wirtschaftlichem Verkehre stehenden Ländern. —

In enger Verbindung steht die Waldarbeiterfrage mit der landwirtschaftlichen Arbeiterfrage, denn das Hauptkontingent der Waldarbeiter stellt naturgemäß die landwirtschafttreibende Bevölkerung, insbesondere liefert letztere die brauchbarsten Kulturarbeiter und die sog. ständigen Waldarbeiter, deren Erhaltung eine wesentliche Bedingung für die sachgemäßeste Durchführung des Nutzungsbetriebs wie der waldbaulichen und waldpfleglichen Arbeiten im intensiv bewirtschafteten Forste größerer Ausdehnung bildet. Wenn einerseits das Waldarbeiter-Personal sich aus den kleinen Landwirten rekrutiert, und der Forstbetrieb somit auf diese mehr oder weniger angewiesen ist, so ist andererseits auch der Vorteil nicht zu unterschätzen, welchen die Beschäftigung im Walde zu Zeiten, in denen der Landwirtschaftsbetrieb ruht oder doch über entbehrliche Kräfte verfügt, dem kleinen Landwirte durch Gewährung lohnender Arbeit bietet; es besteht also ein segensreich wirkendes Gegenseitigkeits-Verhältnis.

„Reine Waldarbeiter“ d. h. solche, welche ihren Lebensunterhalt ganz ausschließlich aus der Waldarbeit ziehen, giebt es im Reichslande immer noch, aber doch weit weniger wie früher und naturgemäß nur in stark bewaldeten Gegenden, in den übrigen Landesteilen wird die Waldarbeit teils als regelmäßiger teils als gelegentlicher Nebenbetrieb verrichtet, nicht selten auch von sog. Saisonarbeitern.

Eine allgemein giltige Auskunft über den heutigen Stand der Waldarbeiterfrage in Elsaß-Lothringen zu geben, ist nicht möglich, weil die betr. Verhältnisse selbst innerhalb der einzelnen Oberförsterei fortwährendem Wechsel unterliegen; aber es ist festgestellt, daß in den letzten Jahrzehnten ein immer fühlbarerer Mangel an ständigen guten Waldarbeitern sich bemerkbar macht. Weit mehr als die absolute Abnahme der auf dem Lande bez. im Walde Arbeit suchenden Kräfte übt die ungleiche örtliche Verteilung dieser Abnahme ungünstigen Einfluß auf den Forstbetrieb, sofern in Gegenden mit aufblühender Industrie diese allmählich alle verfügbaren Kräfte an sich zieht, nicht blos in der Nähe großer Industriestädte, sondern auch auf dem platten Lande in der Nähe kleinerer Industriebetriebe. Der Ursachen des absoluten und des relativen Arbeitermangels sind verschiedene: einmal die fortschreitende Entwicklung

des forstlichen Betriebs von den rohen Formen der Urproduktion, wie sie bis weit in das abgelaufene Jahrhundert herein herrschten, zum wissenschaftlich begründeten und technisch hoch ausgebildeten Produktionszweig im großen System moderner Volkswirtschaft — wir brauchen jetzt mehr und intelligentere Arbeiter — dann der wirtschafts- und sozialpolitische Umschwung im deutschen Reiche in den letzten Jahrzehnten — die Land- und Waldarbeiter suchen ihre soziale Stellung zu verbessern —. Mit den Konsequenzen dieser Einflüsse muß der Forstbetrieb rechnen, die immer höhere Entwicklung der Forstwirtschaft einerseits wollen und dürfen wir nicht aufhalten, und dem sozialpolitischen Zuge der Zeit andererseits müssen wir folgen und sollen wir folgen.

Was kann nun geschehen, um gute Waldarbeiter zu erhalten? Es sind in dieser Richtung schon mancherorts und vielerlei Versuche gemacht worden und zwar mit verschiedenem Erfolg; die erste Lehre, die aus ihnen hervorging, ist die Bestätigung des alten Satzes: „Eines schickt sich nicht für alle". Im Nachstehenden soll eine gedrängte Uebersicht der in betracht kommenden „großen und kleinen Mittel" gegeben werden:

1. Gewährung eines ausreichenden Arbeitsverdienstes. Die Lohnfrage ist das A und O der Arbeiterfrage und auch der Waldarbeiterfrage; bei guten Löhnen wird es uns auf die Dauer nicht an guten Arbeitern fehlen; festzustellen bleibt nur, wie weit wir im einzelnen Falle gehen können. Im Staats- und Gemeinde-Forstbetrieb dürfen in der Lohnfrage rein privatwirtschaftliche Grundsätze nicht ausschließlich zur Geltung kommen, wir dürfen in dem an sich löblichen Streben nach niedrigsten Produktionskosten nicht dazu beitragen, unsere Waldarbeiter durch eine nur notdürftige oder gar durch ungenügende Belohnung zu proletarisieren. Ist es doch auch vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus anerkannt und erwiesen, daß gute Löhne mit höherem Reinertrag Hand in Hand gehen, so z. B. durch Danckelmann für Preußen und durch Pilz für Elsaß-Lothringen. Die Löhne unserer ständigen und guten Waldarbeiter müssen wir mit Rücksicht auf die vielen verdienstlosen Tage (ungünstige Witterung), die meist größere Entfernung der Arbeitsstellen vom Wohnsitze, die erforderliche körperliche Rüstigkeit, die vermehrte Unfallgefahr und den Ausschluß von Naturallohn auf 25—30 % über den ortsüblichen Tagelohn für Landarbeiter bemessen; wir können dies hier auch unbeschadet eines richtigen Verhältnisses der Produktionskosten zum Reinertrage thun, da nachweislich in den letzten 20 Jahren der durchschnittliche Tagesverdienst der Waldarbeiter nur um etwa 10 % gestiegen ist, während in der gleichen Zeit der Reinertrag unserer Wälder sich um 84 % gehoben hat. Es soll damit nicht für eine allgemeine Erhöhung der Arbeitslöhne im Walde eingetreten, sondern nur erwiesen werden, daß ohne theoretische und praktische Bedenken, ja im wohlverstandenen Interesse des Groß-Waldbesitzers selbst, von einer angemessenen Lohnerhöhung als einem der wichtigsten, einem sog. „großen Mittel" Gebrauch gemacht werden kann. In kleinen Betrieben, und wo die Waldarbeit nur als Nebenbeschäftigung aufgesucht wird, kommt man mit dem ortsüblichen Tagelohn aus.

Die Waldarbeiter-Löhne, wenigstens die in erster Linie in betracht kommenden für die Holzwerbung werden nun allerdings nicht einseitig durch die Forstverwaltung festgesetzt, sondern sind meist das Ergebnis freien Uebereinkommens zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer auf Grund öffentlicher Verdingungsverhandlungen mit unbeschränkter Arbeiter-Konkurrenz; aber bei dieser sog. freien Konkurrenz sind sehr häufig nicht rein sachliche Erwägungen ausschlaggebend, sondern oftmals persönliche Gründe, Parteiungen, Brotneid und zuweilen selbst Nahrungssorgen; solche Verhältnisse dürfen wir nicht ausbeuten, im Interesse der Waldarbeit selbst liegt dies nicht, es muß ihnen vielmehr vorgebeugt werden durch freihändige Vergebung der Verdingarbeit an erprobte Arbeitergesellschaften, welche auf diese Weise dem Walde ständig erhalten bleiben und sich nur durch brauchbare Elemente rekrutieren. Waldarbeiter soll nicht jeder Lump werden können, der momentan den geringsten Lohn beansprucht; die Zulassung zur gut bezahlten Waldarbeit muß vielmehr als eine Ehre angesehen werden, die Waldarbeiter muß ein Korpsgeist beseelen, sie müssen eine „ehrbare Zunft" bilden. Die absulute Höhe des Lohnes ist nicht allein bestimmend, der Waldarbeiter soll auch nicht allzulange auf seinen Lohn warten müssen, das Institut der sog. Uebernehmer als zehrendes Zwischenglied zwischen Arbeitgeber und Arbeiter soll abgeschafft werden, wo es noch besteht.

2. Gewährung von Arbeitsgelegenheit während des ganzen Jahres. Sie ist nur für größere Waldgebiete möglich (für kleinere nicht notwendig) und läßt sich für eine entsprechende Anzahl von Arbeitern (auf 60—70 ha 1 Vollarbeiter) durch sachgemäße Verteilung der vorkommenden Arbeiten unschwer erreichen; diese bilden den Arbeiterstamm und können für Einzelfälle durch Hilfskräfte vorübergehend verstärkt werden; sie erhalten einen nach den Verhältnissen vereinbarten Grundlohn, welcher je nach der Schwierigkeit der Arbeit im einzelnen Fall (Rücken) kleine Abänderungen nach oben oder unten erfahren kann. Die Holzhauermeister und Vorarbeiter werden am besten als „Betriebsbeamte" anzunehmen und zu entlohnen und die den Arbeiterstamm bildenden ständigen Arbeiter als sog. „Facharbeiter" zu behandeln sein, welchen die neueste sozialpolitische Gesetzgebung eine be-

vorzugte Stellung einräumt. Eine derartige Auslese der besseren sog. „gelernten“ Waldarbeiter mit festen Verträgen für längere Dauer sollte namentlich in allen Industriegegenden, wo der Waldarbeitermangel betriebshindernd wird, stattfinden.

3. Gewährung zulässiger Wald-Nebennutzungen, unentgeltlich oder zu ermäßigten Taxen (Abfallholz, Schlagabraum, Futter-, See- und entbehrliches Streugras, namentlich auch aus zu säubernden Schonungen, in welche nur zuverlässige Leute zugelassen werden können, Besenreis, Pulverholz, Haseln, Weiden, Waldfrüchte).

4. Besorgung guter Arbeitswerkzeuge, sei es zu ermäßigten Preisen durch direkten größeren Bezug, gegen kleine Ratenzahlungen, oder als Prämien.

5. Direkte Geldprämiierung älterer und erprobter Waldarbeiter z. B. bei Gelegenheit 25-, 30-, 50jähriger Dienstzeit und Auszeichnung durch landesherrliche Ehrenzeichen.

6. Beschaffung von Wohnungen und Unterkunftshütten. Wohnhäuser mit dem dazu gehörigen Bauland werden nur in Ausnahmefällen, wo die Gefahr der Abwanderung infolge von Wohnungsnot besteht, auf Kosten des Waldbesitzers zu errichten sein und dann den Arbeitern in billige Pacht, wo es gewünscht wird, zu allmählichem Eigentumserwerb, gegeben. Die Errichtung von festen Unterkunftshütten im Innern des Waldes, Lieferung tragbarer Zelte für Unwetter und tragbarer Kochöfen ist zu empfehlen.

7. Ueberlassen passender Waldteile zu landwirtschaftlicher Benützung gegen mäßige Pacht, um den Familien-Angehörigen Beschäftigung und Erwerbsgelegenheit zu geben.

8. Ermöglichung von Nebenverdienst für die Waldarbeiter und ihre Familien für die strengste Winterszeit und sonstige arbeitslose Tage durch Einführung von Hausindustrieen und Handfertigkeitsunterricht; insbesondere ist hiebei die Verarbeitung von Holz und anderen Walderzeugnissen in's Auge zu fassen (Anfertigung von Holzschuhen, Schnitzwaaren, Schindeln, Kienspan, Gartenmöbeln, Haushaltungsgeräten, Rechen, Besen, Körben, Reifen).

9. Uebernahme der sämtlichen gesetzlichen Versicherungsbeiträge auf die Waldbesitzer allein und Gewährung von Zusatzrenten an langjährige tüchtige Waldarbeiter, Ausdehnung der Versicherung auf die Familien-Angehörigen.

10. Ausgedehnte Fürsorge für Unfall- und Krankheits-Verhütung, Unterweisung in der ersten Hilfeleistung bei Unfällen, Aufstellung von Verband- und Arzneikasten und Tragbahren in der Nähe der Arbeitsstellen, in Forsthäusern u. dgl., Lieferung von belehrenden und unterhaltenden Schriften.

Endlich kommen noch solche Mittel in betracht, welche auf Arbeiter-Ersparung in Fällen thatsächlichen Arbeitermangels abzielen. Hieher gehören: einfache Betriebsführung, insbesondere Anwendung der natürlichen Verjüngung, der Saat statt der Pflanzung, kleiner unverschulter Pflanzen, arbeitsparender Pflanzmethoden, weiter Pflanzverbände, Ankauf der Pflanzen aus guten Handlungen, Aufgabe von Betriebsarten, welche besonders viel Arbeit erfordern, wie z. B. des Eichenschälbetriebs, Ausdehnung des Wege- und Waldbahnnetzes zur Verminderung des zeitraubenden Rückens, Verzicht auf peinliches Sortieren des Holzes bei rein lokalem Absatz, namentlich für Brennholz, und sog. Bürgerholz, Nichtaufbereitung geringwertiger Sortimente, Ueberlassung einfacher Läuterungshiebe zur Selbstwerbung, Verwendung von Strafgefangenen zu Wege- und Graben-Arbeiten, sowie zum Aushieb von Dürr- und Krebshölzern, zum Rücken von Brennholz; Verwendung weiblicher Arbeitskräfte und von Kindern an schulfreien Tagen zu leichteren Kulturarbeiten.

Die Verwendung von fremden, namentlich ausländischen Arbeitern ist nur für außerordentliche Fälle (Sturm- und Insektenschäden) ratsam; für gewöhnlich sollte im Interesse der heimischen Arbeiter davon abgesehen werden, zumal auf die Dauer damit doch nicht geholfen ist.

Dagegen empfiehlt sich zur Erleichterung und Regelung eines Austausches einheimischer Waldarbeiter zwischen elsaß-lothringischen Revieren die Errichtung eines Arbeitsnachweises bei der Zentral-Forstbehörde des Landes, wo Mangel bezw. Ueberfluß an Waldarbeitern jeweils angemeldet und ehestens ausgeglichen werden kann.

---

## Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes.

Von O. Lanz, Königl. württtembergischem Oberförster und Hofjagdinspektor a. i., Landhaus Rosenstein bei Stuttgart

(Schluß.)

### III. Dritter Teil.

Während sich die bisher behandelten Schutzmaßregeln hauptsächlich gegen den Verbiß wandten, komme ich nunmehr auf die Mittel zu sprechen, welche auf eine Verringerung der Schälbeschädigungen abzielen. Nach Reuß* gehen die Versuche mit Stammschutzmitteln gegen Schälangriffe bis in die dreißiger Jahre zurück, haben aber von Anfang an wenig von sich reden

* „Die Schälbeschädigung durch Hochwild, speziell in Fichtenbeständen“, von Forstmeister H. Reuß jun. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1888.

gemacht, da sie den an sie gestellten Erwartungen bei weitem nicht entsprachen. Dieselben beschränkten sich auf das Anschmieren der Bäume mit übelriechenden Flüssigkeiten, als da sind: Kalk, Steinkohlenteer, Petroleum, Asa foetida, Karbol, Bitterkalk, Fischthran, Seifensiederlauge, Ochsenblut, Raupenleim, Jauche, menschliche und tierische Exkremente, somit eine Auslese von Stoffen, deren „Odeur" an gewissen Orten wohl ertragen werden muß, welchen aber gewiß niemand eine weitere Verbreitung oder gar dauernde Uebertragung in die herrliche Waldluft wünschen wird. Allerdings vertreiben diese Pestilenzgerüche Mensch und Wild in gleicher Weise aus dem Walde; letzteres kehrt aber wieder zurück, sobald die Stämme durch den Regen gesäubert sind, und setzt sein verderbliches Treiben unentwegt fort, wenn die Stink-Kur nicht immer wieder erneuert wird. Hieraus ergibt sich, daß die Brauchbarkeit dieser Stoffe mit der Dauer ihrer Wirkung zunimmt. Leider hat man in dieser Richtung mit der Mehrzahl derselben schlechte Erfahrungen gemacht Am besten bewährte sich nach meinem Gewährsmanne Neuß eine Abkochung von Hornleim mit Asa foetida in Wasser und dem nötigen Kalk- oder Lehmzusatze, sodann gewöhnliche Seifensiederlauge mit Lehm. Der erste Anstrich soll einige Monate, die Seifensiederlauge sogar Jahre hindurch Erfolg gehabt haben. Auch die Anwendung von Teer und Raupenleim ist von nachhaltiger Wirkung, hat aber den Nachteil, daß dieselben bei starkem Auftragen die Rinde und in der Folge den Baum selbst zum Absterben bringen.

Die Kosten der stammweisen Verwitterung schwanken nach dem Preise der hierzu verwendeten Substanzen. Erstere sind mit Rücksicht auf den hierbei erforderlichen geringen Arbeitslohn jedenfalls als sehr mäßig zu bezeichnen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß ein Arbeiter an einem Tage bequem 600—800 Stämme, also zwei Mann den Hauptbestand eines Hektar Stangenholz zu tünchen vermögen. Trotzdem konnte sich dieses Verfahren bis zum heutigen Tage nicht in größerem Umfange einbürgern, weil, wie oben erwähnt, den verwendeten Schmieren allzugroße Fehler anhaften. Nun bin ich aber der Ansicht, man sollte deshalb nicht das Kind mit dem Bade ausschütten und das ganze Verfahren verwerfen, sondern bestrebt sein, sich seinen unverkennbaren Vorzug der billigen Anwendungsweise durch Beschaffung eines brauchbaren Stoffes zu sichern suchen.

Um in dieser Richtung neue Anregung zu geben, möchte ich z. B. folgenden Vorschlag machen: Man verwende als Anstrich Oelfarbe, und zwar Ocker in Mischung mit Bleiweiß. Wie die Erfahrung lehrt, hält sich ein Oelfarbenanstrich in Sturm und Wetter mehr als 10 Jahre und erfordert bei einer Erneuerung geringe Mengen an Farbstoff. Dem Baume schabet derselbe in keiner Weise, wenn ungestrichene Streifen dazwischen liegen bleiben. Ferner gestattet die Mischung von Ocker und Bleiweiß eine fast vollständige Anpassung an die natürliche Färbung des Baumes. Das giftige Bleiweiß hält das Wild in nachhaltiger Weise vom Schälen ab, und endlich gehören die grauen und braunen Farben zufällig zu den billigsten, die es gibt. Dieses Zusammentreffen von günstigen Umständen sollte meines Erachtens zu weiteren Versuchen in dieser Richtung ermuntern, und hierzu sei noch folgendes bemerkt: Der Anstrich darf sich nicht auf den ganzen Bestand erstrecken, sondern ist auf den Hauptbestand zu beschränken, eine Grundregel, die auch auf alle übrigen Stammschutzmittel Anwendung findet. Die Arbeits- und Materialbeschaffungskosten werden dadurch bedeutend vermindert, und die Angriffsgefahr wird andererseits auf die minder wertvollen, ohnehin bald ausscheidenden Bestandesglieder abgelenkt. Sodann läßt man den Anstrich, sowohl um Farbe zu sparen, als auch, um eine Schädigung des Baumes zu verhindern, nicht die ganze Fläche des Stammes überdecken, sondern denselben in einer Höhe von 0,5 m ab Boden beginnen und sich als Querbänderung bis 1,8 m fortsetzen, unter Freilassen aller Stellen, welche von Natur aus rauhborkig sind, vor allem also der ehemaligen Ausgangspunkte von Astquirlen. Bei Ausnützung dieser kleinen Vorteile kann man nach den von mir eingezogenen Erkundigungen und angestellten Proben ein Hektar Stangenholz mit einem Aufwande von ca. 60 Mk. auf eine Reihe von Jahren schützen.

Ein gutes Stammschutzmittel, das sich in der Praxis ausgedehnter Anwendung erfreut und eben damit seine Brauchbarkeit darthut, besitzen wir weiterhin in dem sogenannten „Einbinden". Dasselbe hat schon Neuß in der erwähnten Schrift „Die Schälbeschädigung durch Hochwild" empfohlen; ich lasse seine Beschreibung wörtlich folgen, da in der Zwischenzeit keine belangreiche Verbesserung des Mittels eingetreten ist:

„Die etwas umständliche Maßregel besteht im Umbinden des unteren Schaftteils mit Astreisig und wird am zweckmäßigsten mit der ersten Durchforstung verbunden, durch welche einerseits der Bestand dem Wilde zugänglich gemacht, die Schälgefahr plötzlich sehr gesteigert wird, und anderseits auch im ganzen Bestande das zum Umbinden nötige Reisig in passendster Verteilung zur Erzeugung gelangt. Die Arbeiter sind in Rotten zu zwei oder drei Mann thätig. Der eine nimmt ein Bündel stärkerer und nicht zu kurzer Aeste und legt sie mit der Spitze nach unten von zwei Seiten gegen das Schaftende des zu schützenden Stammes an, so daß die dicken Enden bis 1,75 m hinaufreichen. Der zweite Arbeiter ist zunächst beim Ordnen der Zweige um die Stammperipherie behilflich, er biegt auch etwa am Stamm befindliche Astquirle abwärts mit in den Reisigmantel ein und zieht um denselben ein, nach Umständen auch zwei Bänder von schwachem, wohl

geglühtem Drahte so fest an, daß das Reisig gedichtet wird, und der Mantel Halt und Zusammenhang erhält. Der dritte Arbeiter wird nur dann nötig, wenn das Reißig ungleichmäßig im Bestande verteilt liegt, und Zutragen durch einen Handlanger nötig erscheint; in diesem Falle legt er die schon geordneten Bündel am Fuße der Stämme handgerecht bereit."

„Die Länge der Drahtbänder, die der Arbeiter zusammengeschleift an sich hängt, richtet sich nach der Stärke des Stammes und dem Umfange des Reisigmantels, ist aber in der Regel durch den Drahtring, wie man ihn aus der Handlung bezieht, gegeben. Derselbe wird in einem offenen Feuer im Walde geglüht und dann mit einem scharfen Instrumente einmal geteilt. Die Bänder werden dadurch wohl etwas länger als notwendig, doch ist der Preis des Drahtes nicht so hoch, daß ein umständliches und zeitraubendes Umspulen auf ein bestimmtes, den jeweiligen Dimensionsverhältnissen entsprechendes Umfangsmaß sich bezahlt machen könnte."

„Kurzes, nicht einmal meterlanges Astwerk ist zur Verwendung für das Umbinden weniger geeignet, doch kann man durch Astverschiebungen nach unten und oben den Mantel so lang ziehen, daß das Stammende, von 0,5 bis 1,75 m über dem Boden, dem Wildgeäse unzugänglich gemacht wird. Unter und über dieser Höhe wird, steiles Terrain ausgenommen, der Stamm sehr selten noch angegriffen. Selbstverständlich ist auch hier nicht notwendig, auch nicht einmal ratsam, alle Stämme durch diesen Mantel zu verwahren, vielmehr vorzuziehen, den durchforstungsweise ausscheidenden Zwischenbestand dem Wilde zu opfern und die Schutzmaßregel unter Annahme einer angehend haubaren Bestandesstellung auf etwa $^1/_4$ oder $^1/_5$ der Stammgesamtzahl zu beschränken. Die Beschädigung konzentriert sich nunmehr auf die geringwertigeren Bestandesglieder, die infolgedessen meist sehr bald zurückbleiben und von den geschützten Stämmen überwachsen werden. Die natürliche Folge ist die Ausbildung sehr leistungsfähiger Kronen und bedeutende Steigerung des Haubarkeitsbestandes."

„In den hiesigen Forsten wurde diese Schutzmaßregel im Jahre 1872 zuerst versuchsweise angewendet. Sie hat sich seither in großer Ausdehnung bewährt, so daß sie als das einzige, uns bekannte, zuverlässige Mittel zur Hintanhaltung der Schälschäden unbedingt empfohlen werden kann."

Vorstehendes, im Jahre 1888 abgegebene Urteil hat leider bis auf den heutigen Tag volle Geltung behalten, denn wir verfügen auch im zwanzigsten Jahrhunderte über kein Mittel, welches dem Einbindverfahren auch nur entfernt gleichwertig wäre, geschweige denn dasselbe übertreffen würde. Doch darf man sich hierdurch keineswegs zu der Ansicht verleiten lassen, daß diese Thatsache den unübertrefflichen Vorzügen des Verfahrens zuzuschreiben sei. Gewiß hat dasselbe den einen großen Vorzug, daß sein Schutz 8—10 Jahre unbedingt wirksam ist; weitere Vorteile wird aber wohl niemand anführen können, im Gegenteile haften ihm andererseits ganz bedeutende Mängel an. Erstens ist dasselbe nicht nur umständlich, sondern auch sehr teuer, sobald es sich um Bestände handelt, in welchen das erforderliche Reisigmaterial nicht in unmittelbarer Nähe des Einbindplatzes vorhanden ist. Je weiter der Reisigtransport notwendig wird, desto höher kommt natürlich die Maßregel zu stehen. In zweiter Linie erhöht das Einbinden die Feuersgefahr im Walde in sehr bedenklicher Weise. Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß sich die Jungwüchse und Stangenhölzer, welche eingebunden werden müssen, oft mehrere Kilometer aneinanderreihen, und daß um die Mehrzahl der vorhandenen Stämme und Stangen ein Scheiterhaufen von rappeldürrem Holz errichtet ist, so gehört keine überschwängliche Phantasie dazu, sich die kolossal schädliche Wirkung dieser Maßregel im Falle eines Brandes auszumalen. Drittens erhält sich infolge der Abschließung von Licht und Luft die Rinde an dem geschützten Teile des Baumes viel länger als unter normalen Umständen weich und feinborkig, und wird eben dadurch das schälgefährliche Alter fast um das Doppelte künstlich verlängert. Es sind noch verschiedene andere Nachteile, z. B. das Einwachsen der Drähte, welche dem Einbindverfahren zum Vorwurf gemacht werden; ich halte dieselben aber für zu geringfügig, um weitere Worte darüber zu verlieren.

Den geschilderten Uebelständen zu begegnen, möchte ich nun für den Schutz älterer Stangenorte, welche das Einbindmaterial nicht selbst liefern, einige andere Verfahren empfehlen.

Zu diesem Zwecke habe ich mir zunächst einen selbstthätig sich erweiternden Drahtzylinder konstruiert, welcher der kürzeren Ausdrucksweise halber als **„Drahtmanschette"** bezeichnet werden soll. Sie besteht aus einem Rahmen, der in der Form eines 10 cm hohen und je nach dem Durchmesser der zu schützenden Stämme 30—60 cm langen Rechtecks aus Draht in Stricknadelstärke hergestellt wird. Der Rahmen erhält ein Geflecht aus etwas schwächerem Drahte von 5 cm Maschenweite, und außerdem werden an den Längsseiten des Rechtecks von 5 zu 5 cm nach oben und unten 10 cm lange Drahtspitzen übergehalten. Auf der Seite, welche bei der Verwendung dem Stamme zugekehrt ist, sind an dem Rahmengestelle je vier ca. 3 cm hohe Füßchen aus stärkerem Drahte in Dreiecksform rechtwinkelig zum Ganzen angebracht. Diese haben die Bestimmung, die Manschette nicht in unmittelbare Berührung mit dem Stamme gelangen zu lassen. Hiermit beabsichtige ich, ein Einwachsen der Drähte in den Stamm zu verhindern, ferner die allmähliche Ausdehnung der Manschette, wie sie das Dickenwachstum des Baumes mit sich bringt, zu erleichtern und dem Wilde den Zutritt zur Rinde, welcher bei festem Aufliegen infolge der ziemlich bedeutenden Maschenweite wohl noch denkbar wäre, ganz unmöglich zu machen. Die Befestigung der Manschette am Baume geschieht mittels einer Drahtspirale von 2 cm Durchmesser und etwa vier bis fünf Windungen dadurch, daß der Arbeiter die Spirale zuerst in der Mitte der einen Kurzseite des Rahmens mit einer Umschlingung befestigt, die

Manschette um den Stamm anlegt und sie alsdann durch Verbindung des noch freien Endes der Spirale mit der zweiten Kurzseite der Manschette am Stamme festklemmt. Da in der Regel nur die dominierende Klasse eines Bestandes geschützt werden soll, so ist der Unterschied in den Stärkeabmessungen der einzelnen Stämme nicht sehr bedeutend, und die Drahtspirale, welche sich beliebig weit aufziehen läßt, trägt diesem Umstande genügende Rechnung. Dagegen müßten für die, je nach dem Alter unterabteilungsweise wechselnden Durchmesserstufen verschiedener Bestände mehrere Längen der Drahtmanschette angefertigt werden. Neben dieser Aufgabe ist die Spirale dazu bestimmt, die Manschette dem fortschreitenden Dickenwachstum des Baumes anzupassen, indem sie durch allmähliches Langgezogenwerden der Windungen eine beliebig lange Verwendung des Schutzgitters gestattet. Die nach unten und oben überstehenden Drahtspitzen werden nach erfolgter Befestigung der Manschette durch Auswärts- und Seitwärtsbiegen so gruppiert, daß sie einen möglichst wirksamen Schutz für den bedrohten Stamm abgeben. Wie schon früher erwähnt, genügt es, den Baum 0,5 m vom Erdboden ab und bis zu einer Höhe von 1,8 m zu schützen. Hierzu sind drei Stück solcher Manschetten notwendig, wenn wir von der einen zur andern einen freien Zwischenraum von 10 cm lassen, was ohne Besorgnis geschehen kann, da die Drahtspitzen einem Angriffe von dieser Seite wirksam begegnen. Der Preis für eine Manschette aus verzinktem Stahldrahte ist nach meinen Berechnungen derartig, daß der Schutz eines Hektar 30- bis 40jährigen Stangenholzes unter den oben angedeuteten Voraussetzungen inklusive Arbeitslohn auf etwa 70—80 Mk. zu stehen käme.

Ein anderer Vorschlag in dieser Richtung geht dahin, den gefährdeten Stamm mittels Verwendung von Stacheldrahtgürteln zu schützen. Die letzteren haben folgende Einrichtung: An einem 50 cm langen Horizontaldrahte von Stricknadelstärke werden alle 5 cm Vertikaldrähte mit zweimaliger Umschlingung angebracht, welche nach oben und unten 10 cm abstehen. In der Mitte und 10 cm von den Enden entfernt trägt der Horizontaldraht ferner je eines von den bei der Manschette beschriebenen Füßchen. Vor dem Gebrauche biegt der Arbeiter aus der zwischen den Füßchen gelegenen Strecke des Horizontaldrahtes einen Bogen von etwa 5 cm aus, was den Zweck hat, eine Ausdehnung des Drahtes entsprechend dem Dickenwachstum des Baumes zu ermöglichen. Die Befestigung des Drahtgürtels am Baume erfolgt auf die Weise, daß der Arbeiter den Horizontaldraht, Füßchen nach innen, um den Stamm herumbiegt, fest anzieht und die beiden Drahtenden mit einander verschlingt. Die Vertikaldrähte werden alsdann noch so gruppiert, daß sie möglichst gut decken.

Während sich die Drahtmanschette hauptsächlich für ältere Bestände, die sich vollständig gereinigt haben, eignet, findet der Drahtgürtel für jüngere Stangenorte mit reichlicher Seitenbeastung vorteilhafte Verwendung. Hier beläßt man alsdann die noch vorhandenen Seitenäste und Aststummel und schützt nur die zwischenliegende glatte Fläche der Jahrestriebe. Dadurch gelingt es, mit drei bis vier solcher Gürtel einen Stamm der Schälgefahr zu entrücken. Bezüglich der Kosten dieses Mittels ist zu erwähnen, daß die Anschaffung billiger ist als bei den Manschetten, da zur Herstellung weniger Material und zum Anbringen weniger Arbeitszeit gebraucht wird.

Bei einem dritten Verfahren, das ich in Anregung bringen möchte, wird der Stamm mit Draht- oder Blechsternen benagelt. Die Sterne haben einen Durchmesser von 8—10 cm und sind in der Mitte von einem 5 cm langen Drahtstifte durchstochen und mit demselben fest verbunden. Die Anwendung dieser Methode besteht darin, daß der Arbeiter alle glattrindigen Stellen des Stammes, so weit sie in der schälgefährlichen Höhe liegen, durch Benagelung mit Sternen schützt. Zu diesem Zweck verteilt er die Sterne in Zwischenräumen am Stamme, die einen Zutritt des Wildes zur Rinde verhindern. Die Nägel werden so weit eingeschlagen, daß der Stern gut hält, aber jedenfalls noch ein Abstand von 2—3 cm zwischen Stamm und Stern vorhanden ist. Das Verfahren gestattet eine noch weitgehendere Ausnutzung aller rauhborkigen Stellen wie der Drahtgürtel dürfte bei einiger Uebung der Arbeiter rasch von der Hand gehen und somit auch bezüglich des Kostenpunktes befriedigen. Andererseits sind aber die Verletzungen, welche hierdurch dem Baume zugefügt werden, nicht ganz unbedenklich und besonders steht ein häufigeres Einwachsen der Nägel zu befürchten, welche zwar nach beendeter Schutzzeit zu entfernen sind, dabei aber wohl teilweise übersehen werden.

Dieser Gruppe von Stammschutzmitteln reiht sich nun noch eine weitere an, welche auf dem Prinzipe beruht, den Stamm sich selbst schützen zu lassen und zwar dadurch, daß wir ihm künstlich eine rauhe Rindenfläche heranziehen. Solches kann durch mechanische Reizung oder durch Einwirkung mit Chemikalien erreicht werden. Ersteres Verfahren ist nicht neu, denn schon Reuß berichtet von Versuchen, welche er in dieser Richtung angestellt hat, und zwar versuchte er, den Stammschutz durch künstlich verursachten Harzausfluß zu bewerkstelligen. Zu diesem Zwecke wurde die Rinde durch spiralig verlaufende, mit einem ganz schmalen, aber tiefeingreifenden Rindenreißer gemachte, Risse verletzt. Das austretende, flüssige Harz inkrustiert alsdann die untere Stammpartie und schützt sie mehr

oder weniger vor dem Schälangriffe. Mancher wird geneigt sein, diese Methode als ein rohes Verfahren ohne weiteres zu verwerfen; doch möchte ich dem gegenüber zu bedenken geben, daß die schmalen Risse unter dem Schutze der Harzinkrustation ohne jede Benachteiligung des Zuwachses und der späteren technischen Gebrauchsfähigkeit des Stammes verheilen. Leider fehlen Nachrichten über den Erfolg dieses Mittels, und daraus müßte man auf einen Mißerfolg schließen. Jedenfalls wäre es interessant, weitere Versuche damit anzustellen.

Die zweite Idee, welche ich hier anregen und Fachleuten zur Untersuchung und Weiterbildung sehr angelegentlich empfehlen möchte, geht dahin, die Epidermiszellen der schälgefährdeten Waldbäume durch mechanische oder chemische Einwirkung zu einer vorzeitigen Borkebildung zu veranlassen. Daß solches möglich ist, geht aus den Wucherungen hervor, welche wir an diesen Bäumen infolge äußerer Verletzungen nicht selten antreffen, und eine Methode dürfte sich wohl finden lassen, welche diese Erscheinung für unsere Zwecke nutzbar macht. Leider bin ich selbst auf diesem Gebiete nicht Fachmann genug, um dem Gedanken der Verwirklichung näher zu treten. Möchten daher diese Zeilen Veranlassung geben, die Sache zu versuchen und über den Verlauf zu berichten. Ein Erfolg würde sich dem Erfinder jedenfalls finanziell gut lohnen und ihm einen dauernden Gedenkstein in der Geschichte der Jagd setzen.

Hiermit dürften die wichtigsten Mittel, welche bisher zum Schutze gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes mit Erfolg Anwendung gefunden haben, besprochen sein, und ich hoffe, daß auch die bezüglichen neuen Vorschläge soweit Anklang finden, um eines Versuches gewürdigt zu werden. Ihnen liegt ganz ausschließlich das Bestreben zu Grunde, Wald und Wild mit einander in Einklang zu bringen, um hierdurch unseren edelsten heimischen Wildarten auch in den sorgfältig bewirtschafteten Waldungen der Neuzeit ein bescheidenes Dasein zu sichern. Ich sage ein bescheidenes Dasein und möchte diese zwei Worte zum Schlusse noch besonders betonen. Darüber dürfen wir uns nämlich nicht im Unklaren sein, daß ein Wildstand, wie ihn frühere Jahrhunderte sahen, mit den Anschauungen und Verhältnissen unserer Zeit nicht mehr zu vereinigen ist, soweit derselbe auf fremdem Grund und Boden gehalten werden muß. So sehr ich also jederzeit für die Erhaltung des Rot- und Rehwildes in freier Wildbahn eintrete und die Berechtigung hierzu unter bestimmten Voraussetzungen unentwegt verfechte, ebenso eindringlich warne ich, oder besser gesagt, warnen die Thatsachen vor jedem Uebermaße. Denn Uebertreibungen haben es da und dort soweit gebracht, daß kein Mittel das entartete Wild mehr zu heilen vermochte, und dann dem ratlosen, überall hilfesuchenden Weidgenossen der einzige Bescheid zuteil wurde: Principiis obsta, sero medicina paratur, für ihn leider zu spät, aber zur Warnung für andere, die in solch falsches Fahrwasser einlenken wollen.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Bentheim, O. v.:** Anregungen zur Fortbildung d. Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im 20. Jahrhundert, unter besond. Berücksicht. der Verhältnisse des Königr. Preußen. gr. 8°. III, 280 u. Anh. 11 S. m. 1 Taf. M. 3.50. Trier, Jacob Lintz.

**Rothe, H. H.:** Ethik u. Aesthetik im Waidwerke. gr. 8°. 63 S. M. 1.20. Neudamm, J. Neumann.

**Jeuwsen, E.:** Fährten und Spuren. Eine Anleitung zum Spüren u. Ansprechen f. Jäger u. Jagdliebhaber. Mit Abbildgn. nach der Natur gezeichnet v. C. Schulze. gr. 8°. VIII, 132 S. Gebd. in Halbleinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

**Vogel, J.:** Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft, Ergänzungsband, als Ergänzung des Hauptbandes durch erweiterte Bearbeitung der einzelnen Spezial-Kapitel hrsg., als e. weiterer Ratgeber f. d. Besitzer des ausführl. Lehrbuchs der Teichwirtschaft bearb. gr. 8°. 727 u. XXVII S. m. Abbildgn. u. 5 Taf. M. 12.—; gebd. M. 13.50. Bautzen, Emil Hübner's Verlag.

**Die Saalfelder Stadtwaldung von 1876—1901.** Ein Rechenschaftsbericht und Rückblick von Alfred Ludwig, Forstverwalter. Saalfeld (Saale) Konstantin Niese 1901. Preis: 1 M. 10 Pf.

Die kleine Schrift hat lediglich lokale Bedeutung. Der Holzwert war in den 460 ha großen Stadtwaldungen durch frühere Mißwirtschaft schon 1873 quantitativ und qualitativ herabgekommen, zwar der Fläche nach für den 80j. Umtrieb vorhanden, jedoch waren in den 60—80 jährigen Altersklassen die linkigen, unvollkommenen Nadelholzbestände vorherrschend. Forstreferendar Stötzer, jetzt Geh. Oberforstrat in Eisenach, legte der Forsteinrichtung von 1873 „mit Rücksicht auf die konservative Behandlung, welcher Kommunalwaldungen zu unterliegen haben", und „weil 80 jährige Fichten- und Tannenbestände noch einen Massen- und Wertzuwachs haben, welcher den Abtrieb unrentabel erscheinen läßt", für die anzubauenden Fichten eine 100-

jährige Umtriebszeit zu Grunde und setzte den Hochwaldetat auf 1,29 fm (Derbholz oder obirdische Gesamtmasse?) fest. Der Verfasser war zur Ausführung des damals aufgestellten Wirtschaftsplanes verpflichtet, und wenn ihm auch zu glauben ist, daß er seine schwierige wirtschaftliche Aufgabe gegenüber einer geldbedürftigen, die Waldwirtschaft bemäkelnden Stadtverwaltung mit Fleiß und Umsicht erfüllt hat, so bietet doch die kleine Schrift keine Anhaltspunkte für die litterarische Beurteilung durch Mitteilung forstwirtschaftlich beachtenswerter Ergebnisse. G. W.

---

**Erwin Schwartz, das landwirtschaftliche Unfall-Versicherungs-Gesetz.** Leipzig, Roßberg und Berger, 1901. Preis: 1 M. 20 Pf.

Dieses Heft der juristischen Hand-Bibliothek des oben genannten Verlegers (Band 133) erläutert in prägnanter, gemeinverständlicher Gesprächsform die vielfach zweifelhafte Anwendung des land- und forstwirtschaftlichen Unfall-Versicherungsgesetzes durch Beanwortung der Fragen:

1. Wer ist versichert?
2. Wogegen wird versichert?
3. Wer wird entschädigt?
4. Unterstehen die Renten der Abänderung?
5. Welche Rechtsmittel sind gegen die berufsgenossenschaftlichen Bescheide zulässig?
6. Wie wird ein Schadenanspruch geltend gemacht?
7. Wer ist Träger der Versicherung?
8. Wie werden die Mittel der Berufsgenossenschaft aufgebracht?
9. Welche Vorteile hat der Betriebsunternehmer von der berufsgenossenschaftlichen Einrichtung?

G. W.

---

# Briefe.

### Aus Bayern.

### (Abmarkung der Staatsforstgrundstücke — Einführung des Festmeter als Rechnungseinheit.)

Durch Ministerial-Verfügung vom 17. Februar 1831 wurde bestimmt, daß sich die Kartierung und Flächenberechnung der Staatsforste auf die Landesvermessungsoperate — die fünftausendteiligen Steuermessungskartenblätter (s. g. Steuerblätter) und die Grundsteuerkataster-Operate — zu stützen habe.

Aus diesen Operaten wurden die Grundlisten der Staatswaldflächen-Inventare ausgezogen.

Mit der Durchführung der Forsteinrichtung der Staatswaldungen gemäß der „Instruktion für die Forstwirtschaftseinrichtung" vom 30. Juni 1830 konnte aber nicht zugewartet werden, bis die Resultate der Parzellarvermessung und Grundsteuerliquidation nach dem Gesetz „die allgemeine Grundsteuer betreffend" vom 15. August 1828 von der Katasterbehörde vollständig abgeschlossen waren; die Staatswaldflächen-Zusammenstellung geschah daher selbständig im früheren Ministerial-Forsteinrichtungsbureau durch Erhebung der je auf einem Steuerblatt enthaltenen Grundsteuer-Parzellen und Parzellenteile aus den sog. Additionstabellen der Katasterbehörden in den Grundlisten.

Hieraus, sowie aus der späteren Umrechnung der Flächenvorträge in den Staatswaldflächenverzeichnissen in das metrische Flächenmaß, sowie aus anderen Veranlassungen waren verschiedene, wenn auch meist nicht erhebliche Abweichungen von den Steuerkatasterflächen entstanden; insbesondere haben auch die unsteuerbaren Grundflächen (Wege, Oedungen 2c.) häufig in den Katastern eine andere Behandlung erfahren als in den forstlichen Grundlisten.

Die durch die Einführung des bürgerlichen Gesetzbuches veranlaßte Anlage der Grundbücher in Bayern ließ eine Neuaufstellung der Flächengrundlisten zweckmäßig erscheinen mit dem Ziele der genaueren Erhebuug des katastermäßigen Besitzes der im Besitze des Forstärars befindlichen, im Kataster jedoch demselben nicht ausdrücklich zugeschriebenen Grundstücke.

Die Neuaufstellung der Grundlisten wurde durch Finanzministerial-Entschließung vom 17. Februar 1900 angeordnet.

Die Arbeit, welche in der Hauptsache bei den kgl. Regierungs-Forstabteilungen im Zusammenwirken mit den kgl. Forstämtern beschäftigt wird, soll in Jahresfrist zu Ende geführt werden.

Die neuen Grundlisten haben die Grundlage für alle weiteren Waldflächenverzeichnisse und für die Flächenberechnungen bei den Waldstandrevisionen zu bilden.

Das neue bürgerliche Gesetzbuch hat die Revision einer großen Anzahl von Gesetzen, unter anderem auch den Erlaß eines neuen Gesetzes „die Abmarkung der Grundstücke betreffend" vom 30. Juni 1900 herbeigeführt, das an Stelle des verschiedene Mängel tragenden Vermarkungsgesetzes vom 16. Mai 1868 getreten ist.

In dem Gesetze wurde die Abmarkung der Grundstücke, die bisher lediglich dem Institute der gemeind-

lichen Feldgeschworenen oblag, zum Teil den kgl. Messungsbehörden überwiesen, Bestimmungen über das fortbestehende Institut der Feldgeschworenen getroffen, dieses Institut auch auf die sog. ausmärkischen d. h. die einer politischen Gemeinde nicht einverleibten Markungen (Forstbezirke) ausgedehnt, das Verfahren, die Kostentragung geregelt, ein Teil der Abmarkungskosten auf die Staatskasse übernommen und die Bildung eines Abmarkungsfonds statuiert.

An das Gesetz schließen sich die Vollzugsvorschriften und eine Feldgeschworenen-Ordnung vom 21. Dezember 1900 an.

Durch Finanzministerial-Entschließung vom 24. März 1901 (F. M. Bl. Nr. 8) wurden im Anhalte an das Abm. G. und die Vollz. V. neue Vorschriften über die Abmarkung der Staatsforstgrundstücke erlassen, durch welche Abschnitt A der Forsteinrichtungsinstruktion v. J. 1830 ersetzt worden ist.

Die Entschließung bestimmt, daß entlang der Grenze ein Streifen von 50 cm bis (i. d. R.) 1 m Breite von Baum und Strauchwuchs, auch Streuwerk derart freizuhalten ist, daß der Grenzzug leicht übersehen und begangen werden kann, soweit nicht die gesetzlichen Vorschriften über das Nachbarrecht breitere Freistreifen erfordern. Entlang der Grenzen landwirtschaftlich benützter Grundstücke soll bei Waldverjüngung und Waldanlagen i. d. R. ein Abstand von 2 m eingehalten werden.

Die Abmarkung hat durch Grenzzeichen i. d. R. mit Steinen, nur in besonders gelagerten Ausnahmsfällen mit Holzpflöcken, an allen Winkelpunkten und bei längeren geraden Strecken durch Zwischensteine in passendem Abstand zu geschehen.

Der über der Bodenoberfläche stehende, i. d. R. nicht über 30 cm lange Teil der Grenzsteine soll glatt behauen, höchstens 25 auf 20 cm, mindestens 12 auf 12 cm breit sein, auf der Waldseite die Buchstaben K. W. (Königlicher Wald), an einer Schmalseite die fortlaufende Nummer tragen.

Die vorhandenen Grenzsteine, aus früheren, zum Teil sehr alten Abmarkungen, die sehr verschiedene Größe, Form und Aufschriften haben, werden beibehalten, bis aus irgend einer Veranlassung neue Grenzzeichen notwendig werden.

Es folgen Vorschriften über die Numerierung bei Grenzänderungen, über die Aushebung und Wiederverwendung entbehrlicher Grenzzeichen, über den Vollzug des Abmarkungsgeschäftes durch die Messungsbehörden und Feldgeschworenen und über die Mitwirkung des Forstpersonals bei der Abmarkung und Beaufsichtigung der Grenzen, über die Tragung, Ausbezahlung und Verrechnung der Kosten der Abmarkung und Grenzunterhaltung.

Wenn es sich um geringe Geldbeträge handelt, darf unter gewissen Voraussetzungen die Forstverwaltung zur Vermeidung von Mißhelligkeiten und Weitwendigkeiten die Gesamtkosten des Abmarkungsgeschäftes ohne Beiziehung der nach dem B. G. B. zur Kostenhälfte pflichtigen Angrenzer übernehmen.

An Stelle der nicht mehr weiterzuführenden Grenzvermessungs-Register treten Vormerkungshefte über das Abmarkungsgeschäft.

Bisher war die Rechnungseinheit für Holz in Bayern der Raumkubikmeter (Ster); es erfolgte demgemäß die Aufstellung der Hiebssätze, die Etatsabgleichung und der Abschluß aller Materialrechnungen und sonstiger Uebersichten und Nachweisungen im Raummaße; zu diesem Zwecke wurde das im Festmaße zur Aufnahme und zum Ausgebot gekommene Nutzholz mit dem Faktor 1,3 in das Raummaß (Ster) umgerechnet.

Durch Fin.-Min.-Entschließung vom 20. Mai 1901 (F. M. Blatt Nr. 11) wurde nunmehr, wie in allen übrigen deutschen Staaten, auch in Bayern das Festmeter (fm) als Rechnungseinheit eingeführt. Zur Umrechnung des Ster in fm sind als Reduktionsfaktoren anzuwenden

| | |
|---|---|
| für Scheite und Prügelholz . . . . . . | 0,70 |
| „ Reisprügel (Krappenprügel, Kohlholz, Steckenholz) . . . . . . . . . . . | 0,50 |
| „ Stockholz . . . . . . . . . | 0,50 |
| „ Brennrinde . . . . . . . . . | 0,50 |
| „ Reisig (Astholz, Daxen) . . . . . . | 0 20. |

Für 100 Stangenwellen werden 4 fm, für 100 geringere und für nicht besonders sortierte Wellen 2 fm berechnet.

Zur Abgleichung mit dem Hiebssatz gelangt lediglich das Derbholz (Stammnutzholz, Schichtnutzholz und Derbbrennholz); eine Ausnahme besteht bezüglich des Reisigs in Mittel- und Niederwaldungen, für welche neben dem maßgebenden Flächenetat ein beiläufiges jährliches Einschlagsquantum an Derbholz und Reisig (Wellen) festgesetzt ist.

Als untere Grenze des abgleichungsfähigen Derbschichtholzes wird eine Stärke der Schichtprügel (Stamm- und Astholzprügel) von 7 cm am dünnen Ende angenommen.

Die Entschließung enthält Uebergangsbestimmungen zur Durchführung der vorstehenden Anordnungen.

Für die Umrechnung der bestehenden Hiebssätze dient entweder der gelegentlich der Waldstandsrevision bereits ermittelte allgemeine Reduktionsfaktor auf einheitliches Maß, oder es wird der nach dem Durchschnitte der letzten fünf Jahre angefallene Nutzholzanteil des Hiebsatzes mit 0,77, der Brennholzanteil mit

0,70 umgerechnet. Letzteres Verfahren ist durchweg für die Hiebssätze der Zwischennutzung anzuwenden.

Es folgen Anordnungen bezüglich der Rechnungsnachweisungen und der Aufbrauchung der vorhandenen Formulare und bezüglich der Buchung und des Ausgebotes von Reisig nach Raumkubikmeter (Ster) oder nach Wellenhundert, sowie bezüglich Forstrechtholzabgaben.

Vorbehalten ist eine anderweitige, den örtlichen Verhältnissen Rechnung tragende Festsetzung der Reduktionsfaktoren in der Folgezeit auf Grund genauer Erhebungen und besonderen Antrags der kgl. Regierungs-Forstabteilungen. -n-.

---

Aus dem Reich.

## Der Zoll auf lebende Süßwasserfische.

Seit längerer Zeit steht die Zollfrage im Mittelpunkte der politischen Erwägungen. In Anbetracht der demnächst ablaufenden Handelsverträge beschäftigen sich weite Kreise mit ihr. In anerkennenswerter Weise ist die Reichsregierung bemüht gewesen, alle Interessenten in dieser wichtigen Frage zu hören, um auf grund des ihr hierdurch gewordenen wertvollen Materials ihre Entschlüsse fassen und ihre Maßnahmen treffen zu können. Nicht leicht mag es ihr geworden sein, die allgemeinen Interessen von den Sonder-Interessen einzelner Berufskreise zu scheiden, denn es gibt wohl kaum eine schwierigere Frage wie die Zollfrage. Hört man die Produzenten, so erscheint die Einführung von Schutzzöllen ein unabweisbares Bedürfnis, eine zweifellose Notwendigkeit; hört man die Händler und Konsumenten, dann ist man geneigt, die Einführung von Zöllen für den größten Fehler zu halten, den die Regierung überhaupt machen kann, für einen Schritt, der den Ruin des Staates herbeizuführen geeignet ist!

In Würdigung dieser großen Schwierigkeiten hat die Regierung bereits frühzeitig allen Interessenten Gelegenheit gegeben, sich über die Zollfrage zu äußern. So tagte auch im verflossenen Jahre eine Zoll-Konferenz in Berlin, welche sich mit der überaus wichtigen Frage zu beschäftigen hatte, ob ein Zoll auf Süßwasserfische zur Einführung gelangen solle oder nicht. Dieser Konferenz wohnten außer den Vertretern der beteiligten Minister, nämlich des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, des Finanzministers, des Ministers für Handel und Gewerbe zc., Delegierte des deutschen Fischereivereins, sowie Vertreter sonstiger Körperschaften, Berufsfischer und eine große Anzahl von Sachverständigen bei.

Bei diesen sehr interessanten und wichtigen Verhandlungen standen sich naturgemäß Konsumenten und Produzenten mit ihren Wünschen und Forderungen schroff gegenüber. Beiden wurde in der ausgiebigsten Weise Gelegenheit gegeben, ihre Ansichten und Wünsche zu äußern und zu begründen.

Seitens der Produzenten, welche für möglichst hohe Zölle eintraten, wurde zur Begründung ihrer Forderung im wesentlichen Folgendes angeführt:

Das leider in weiten Kreisen, namentlich auch bei den Fischereivereinen vorhandene Bestreben, die Fische zu verbilligen, lediglich um sie zum Volksnahrungsmittel zu machen, sei verfehlt und laufe den Interessen der gesamten deutschen Binnenfischerei entgegen. Hiermit würde man die deutschen Fischer gänzlich ruinieren. Im allgemeinen seien sämtliche Produkte des Erwerbslebens im stetigen Steigen begriffen; in gleicher Weise die Einkommenverhältnisse sämtlicher Berufskreise. Wolle man einzelne Erwerbszweige herausgreifen und ihnen zumuten, ihre Produkte zu verbilligen, so sei dies ungerechtfertigt und unbillig! Glaube man, im Interesse der Fischerei etwas thun zu müssen, dann möge man ein größeres Interesse für den Fisch als Nahrungsmittel zu erwecken versuchen. Der deutsche Markt habe sich für große Massen von Fischen als aufnahmefähig gezeigt. Die deutsche Hochseefischerei habe in einem Zeitraume von 12 Jahren ihre Erträge verzehnfacht, und das deutsche Publikum sei in dem Maße an die Fischnahrung gewöhnt worden, daß heute Deutschland ein Abladeplatz der Fischüberschüsse sämtlicher Nachbarländer geworden sei. Von Rußland, Oesterreich, Holland, Dänemark, Schweden, England zc. her kämen große Fischtransporte nach Deutschland, die hier willig aufgenommen würden und zwar meist bei steigenden Preisen. Diese kolossale Einfuhr frischer Fische (536 000 Doppelzentner pro Jahr), welcher nur eine geringe Ausfuhr von im Durchschnitt 9% der Einfuhrmenge gegenüber stehe, müsse den Inlandshandel sehr drücken und die Lage des Fischereigewerbes erschweren. Wie könne Deutschland mit Rußland konkurrieren, welches ungemessene Schätze von Fischen in seinen gewaltigen Strömen berge und die Fischausfuhr durch Frachtsätze begünstige, die man bei uns in dieser Niedrigkeit gar nicht kenne?

Die deutsche Fischerei habe schwer zu kämpfen und zwar einmal mit den steigenden Erwerbsverhältnissen der anderen Berufsklassen und den hierdurch gestiegenen Arbeitslöhnen, dann mit den durch die Konkurrenz erhöhten Pachten und Inventarkosten, teurerem Lebensunterhalt und endlich mit der starken Belastung, welche durch das Fischereigesetz vom Jahre 1874 geschaffen sei. Manchesmal müsse der Fischer den größten Teil seines Fanges dem Wasser wieder zuführen, weil die Fische als mindermaßig nicht auf den Markt gebracht werden dürften. Solche Rücksichten habe ein ausländischer Fischer nicht zu nehmen. Von Holland würden beispiels-

weise die kleinen Schleien, welche der deutsche Fischer als mindermäßig nicht zu Markte bringen dürfe, in großen Mengen importiert, und so der Preis der deutschen Schleie, welche nur in großen, weniger gesuchten Exemplaren angeboten werden dürften, außerordentlich gedrückt.

Der Zoll solle keineswegs den Fisch übermäßig verteuern, er solle vielmehr nur die edleren Fische schützen.

Die wohlhabenden Klassen, welche besondere Luxusanforderungen stellten, könnten auch die Ware entsprechend bezahlen, ohne daß der Fisch im allgemeinen als Volksnahrungsmittel verteuert werde.

Wenn zu der Laichzeit die Massenfänge im Sommer stattfänden, und dann noch von Holland und Rußland große Quantitäten von Fischen auf unseren Markt geworfen würden, werde der Preis naturgemäß in einer Weise gedrückt, daß die Rentabilität für die deutsche Fischerei aufhöre. Man habe sich daher auch in weiten Kreisen mit dem Gedanken eines Fischzolles vertraut gemacht.

Zunächst komme hierbei in Frage der Karpfenzoll. Ohne einen solchen werde es in Zukunft den deutschen Karpfenzüchtern, welche wegen des hohen Preises von Grund und Boden bereits heute unter sehr erschwerten Umständen und mit nur geringem Nutzen imstande seien, Karpfen zu züchten, unmöglich sein, die Karpfenzucht weiter zu betreiben. Aus Rumänien, Oberitalien 2c. würden Karpfen zu erstaunlich billigen Preisen importiert. Auch Rußland bereite sich augenscheinlich darauf vor, einen größeren Karpfenexport zu betreiben. Es seien dort hinreichende Wassernetze für Teichanlagen vorhanden, und die Großgrundbesitzer begännen bei der abnorm gesteigerten Auswanderung und dem hierdurch hervorgerufenen Arbeitermangel und bei der an und für sich geringen Exportfähigkeit der russischen Landwirtschaft, sich in großem Maße auf die Teichwirtschaft zu legen. Ferner komme Holland in betracht, wo sich Gelegenheit zur Karpfenzucht, wie wohl kaum in einem zweiten Lande, böte. Böhmen und Galizien hätten eine ausgedehnte Karpfen-Produktion und seien im wesentlichen auf den deutschen Markt angewiesen. Endlich sei die Gefahr nicht zu unterschätzen, welche durch die neuesten Unternehmungen hervorragender Karpfenzüchter in dem Donaumündungsgebiete für die deutsche Karpfenzucht und die ganze Binnenfischerei heraufbeschworen würde. Hier heiße es, in wohlweiser, weitsichtiger Fürsorge unsere deutsche Fischerei vor dem drohenden Ruin durch nachbarlichen Fischimport schützen. Hierbei sei zu berücksichtigen, daß das Ausland erst im Anfange stehe, nach Deutschland zu importieren, und ernstlich bestrebt sei, seine Produktion zu erhöhen.

Für die Preisbildung sei maßgebend: Nachfrage und Angebot. Als feststehend könne angenommen werden, daß das Angebot auf dem deutschen Markt die Nachfrage bedeutend übersteige. Die Preise müßten daher unter den gegenwärtigen Verhältnissen in den nächsten Jahren noch zurückgehen. Jeder Rückgang habe aber auch wieder seine Grenzen und diese lägen da, wo der Verlust der Produzenten beginne. Für Deutschland berechneten sich die Produktionskosten ohne Fütterung pro Zentner Karpfen auf 50—55 M., bei Fütterung dagegen auf nur 35 M., im Auslande seien die Produktionskosten im ganzen geringer wie in Deutschland, in Holland ganz minimal. Dies dränge dahin, daß alle deutschen Betriebe immer mehr zur Fütterung übergehen würden, und hierdurch werde die deutsche Produktion noch vergrößert werden. Ein gewisser Minimal-Karpfenpreis sei dadurch festgelegt, daß eine gewisse Rentabilität des Grund und Bodens erzielt werden müsse. Aus einem Karpfenteiche, an dessen Stelle anderenfalls ein Acker oder eine Wiese wäre, müsse eine Rente erzielt werden in der Höhe, wie sie bei landwirtschaftlicher Benutzung herausgewirtschaftet würde. Vor einem Sinken unter dieses Minimum müsse in anbetracht der drohenden ausländischen Konkurrenz der Zoll schützen.

Außer dem Karpfenzoll wurde noch der Zoll für Schlei, Zander, Lachs, Aal und Krebse besprochen.

Hinsichtlich des Schleis wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, daß, wenn der Karpfen mit einem Zoll belastet wäre, und seine Einfuhr daher wenig lohnend gemacht würde, die Einfuhr von Schleien eine große dadurch werden könnte, daß das Ausland die Schleienproduktion steigere, und der Karpfen durch den stärkeren Import von Schleien vom Markte verdrängt werde.

Beim Zander wurde bemerkt, daß der Preis des deutschen Zanders durch den russischen Zander wesentlich gedrückt werde. Der Preis des deutschen Zanders stehe zwar naturgemäß höher, wie der des russischen, denn er sei besser und feiner; dem größeren Publikum sei es aber einerlei, ob es russischen oder deutschen Zander esse. Auch bekomme der Händler den russischen Zander ganz regelmäßig zu einem bestimmten sehr mäßigen Preise (in Berlin 40 Pfg), während deutsche Zander nicht so regelmäßig zu haben seien. Der russische Zander werde oft zu so mäßigen Preisen verkauft, daß manche Hausfrau denselben als Ersatz des Bleis, den sie sonst zu kaufen pflege, nehme. Hierdurch werde aber das gesamte deutsche Fischereigewerbe geschädigt! Die Konkurrenz wachse von Jahr zu Jahr. Rußland habe in Berlin seine eigenen Agenten zum Vertriebe des Zanders. Gegen die Konkurrenz des russischen Zanders müsse Deutschland sich um so mehr schützen, als man sich jetzt bei uns auch mehr der Zanderzucht zuwende, und

diese nur bei anhaltend reellen Preisen entwickelungsfähig sei.

Ein Zoll auf Lachs, Aal und Krebse wird im allgemeinen nicht für notwendig gehalten, da Deutschland immer für den Bezug von diesen Fischen auf das Ausland angewiesen bleiben werde.

Dem entgegen traten die Händler und Konsumenten für gänzliche Zollfreiheit ein und wiesen vor allem darauf hin, daß der Fisch ein Volksnahrungsmittel sein solle und daher unter keinen Umständen durch Zölle verteuert werden dürfe. Trotz der großen Einfuhr sei der Fisch im allgemeinen noch rar und komme daher zur Zeit als Volksnahrungsmittel nur wenig in betracht. Aufgabe der Staatsregierung sei es, für das Wohl des Volkes zu sorgen. Die Regierung müsse daher gegen alle Fischzölle sein!

Daß der Zoll auf den Fischpreis im Inlande wirke, solle nicht in Abrede gestellt werden. Ein Fischzoll erschwere aber den Verkehr. Zollmaßregeln verminderten die Zufuhr und den Konsum. Werde aber die Zufuhr durch die Zölle nicht eingeschränkt, dann sei der Zweck des Zolles verfehlt.

Was den Karpfen anbelange, so werde der Preis desselben aber auch durch einen Zoll nicht aufgebessert werden; es werde vielmehr wahrscheinlich das Gegenteil eintreten. Durch die Zölle verringere sich der Konsum, und die Nachfrage werde daher kleiner werden. Trotzdem wir keine Zölle und großen Import hätten, seien die Fischpreise immer gestiegen. Die Preise für Karpfen seien keineswegs gedrückte. Für Berlin sei dies vielleicht zeitweise der Fall; es liege dies aber an besonderen Verhältnissen. Die Karpfen kosteten im Durchschnitt im Engrospreise 55 M. netto, im Detailpreis 80 M.; mit diesem Preise könne der Produzent wohl bestehen. Es könnten wohl Umstände eintreten, die einen Karpfenzoll rechtfertigten, denn im Gegensatze zu allen übrigen Fischen seien der Karpfen und die Forelle Fische, bei welchen eine wirklich im voraus zu bestimmende Produktion vorhanden sei, während bei allen anderen Fischen nur von einem Fang im freien Wasser die Rede sein könne. Daß diejenigen Voraussetzungen aber jetzt vorlägen, welche einen Karpfenzoll erforderlich erscheinen lassen könnten, müsse bestritten werden. Eine Ueberproduktion von Karpfen scheine in Deutschland nicht vorhanden zu sein, denn die Preise für die Karpfen hätten sich meist in einer Höhe von 60—80 M. gehalten. Sollte aber der Karpfen vom Mittelstande gekauft werden, dann dürfe sein Detailpreis nicht über 70—80 Pfg. pro Pfund hinausgehen. Der Karpfen sei zwar ein recht schöner Fisch und habe seine Saison, in der er massenhaft konsumiert werde, ein feiner Tafelfisch sei er aber nicht, und seiner sich auf die bürgerliche Küche beschränkenden Verwendungsfähigkeit müsse auch sein Preis entsprechen.

Schleie würden allerdings aus Holland in Menge importiert. Die Preise für Schleie seien aber außerordentlich hoch und dürften durch Zölle nicht noch höher getrieben werden. Der Berliner Preis, zwischen 64 und 110 M. pro Zentner schwankend, habe i. J. 1898 im Durchschnitt 86 M. pro Zentner betragen.

Die Einfuhr ausländischen Zanders wirke keineswegs schädlich auf die deutsche Produktion ein, denn auch die Preise für den deutschen Zander seien immer sehr hohe geblieben. Der einheimische Zander decke bei weitem unseren Bedarf nicht.

Fischzölle ließen sich mit deutschen Interessen nicht begründen, seien vielmehr nur geeignet, den Handel zu erschweren, ohne dem Reiche einen entsprechenden Nutzen zu bringen. Der deutsche Fischer bedürfe keines Schutzes; die Pachten für die Fischereien seien mit jeder neuen Pachtperiode in die Höhe gegangen, der beste Beweis, daß von einem Notstand des Binnenfischers keine Rede sein könne. Ganz abgesehen von der Schwierigkeit der Zollbehandlung der Fische, würde der Fischhandel um geringer Zolleingänge halber um große Summen geschädigt werden. Es würden in Deutschland noch viel zu wenig Fische gegessen, und nach Einführung von Zöllen werde der Konsum unbedingt noch tiefer sinken. Die Freunde der Fischzölle erklärten zwar, daß die Zölle ja vom Auslande getragen werden würden; wenn dies aber wirklich der Fall sein würde, dann würden die Verhältnisse nach Einführung der Zölle ganz dieselben sein wie vorher. Wenn aber der Fischpreis durch einen Zoll erhöht werden würde, dann würde diese Erhöhung des Preises wieder einen Rückgang im Konsum, und dieser eine spätere Preisdrückung zur notwendigen Folge haben. Jeder Zoll sei sowohl vom Standpunkte der Produzenten wie der Händler zu verwerfen. Fischhandel und Fischindustrie würden durch die stetig wiederkehrenden Zollprobleme beunruhigt, und die Nachteile, welche jede Beunruhigung im Handel und im Gewerbe mit sich führen, seien unendlich viel größer, als die angeblichen Vorteile bei einer höheren Preisbewertung der Produkte infolge der Zölle sein könnten.

Außerdem sei die zolltechnische Behandlung der Fische eine äußerst schwierige, kaum durchführbare. Der Fisch sei eine dem Verderben leicht ausgesetzte Ware, und besonders bei dem Transport lebender Fische seien die Schwierigkeiten, die sich einer Verzollung in den Weg stellten, außerordentlich große.

Bezüglich der Frage, in welcher Weise die Verzollung der Fische stattfinden könne, war man sehr verschiedener Ansicht. Weil die Einfuhr lebender Fische bis jetzt immer zollfrei erfolgte, sind Erfahrungen in dieser Richtung noch nicht gemacht worden. Der Import der Fische findet auf verschiedene Weise auf der Eisenbahn, auf dem Landwege und zu Wasser statt. Bei der Land-

einfuhr handelt es sich meist um abhebbare Behälter, die mehr oder weniger mit Wasser gefüllt und mit Oeffnungen für den Luftzutritt versehen sind. Die Einfuhr zu Wasser erfolgt meist in besonderen Fahrzeugen, wobei die durchlöcherten Behälter in die Schiffsgefäße eingebaut sind. Gelegentlich findet sie auch in besonderen Behältern statt, welche im Wasser mitgeschleppt werden, oder sich an Bord befinden. Anscheinend werden sich der Verzollung lebender Fische gewisse Schwierigkeiten entgegenstellen. Bei der Eigenart der Ware muß jedenfalls die Verzollung mit größter Schnelligkeit und Schonung vorgenommen werden, um nicht die Ware selbst zu gefährden und ein Absterben der Fische zu vermeiden. Eine Herausnahme der lebenden Fische aus dem Wasser, um ihr Gewicht festzustellen, erscheint bedenklich. Die Verzollung könnte im übrigen erfolgen 1. nach der Zahl der Fische; diese Art der Verzollung erregt Bedenken, weil man die Fische zum Zählen aus dem Wasser herausnehmen müßte; 2. nach dem Gewicht und zwar entweder a) nach dem Brutto- und b) nach dem Nettogewicht. Die Nettoverwiegung wurde für nicht gut durchführbar gehalten, selbst dann nicht, wenn man die Zollabfertigung von der Grenze nach dem Innern verlegen wollte, weil dann die Fischbehälter von der Grenze bis zum Empfangsort unter Zollverschluß gehen müßten; da die Abnahme des Verschlusses während des Transportes ausgeschlossen sei, so könnten die auf dem Transporte etwa sterbenden Fische nicht entfernt werden, auch könnte ein Wasserersatz nicht erfolgen, was beides verhängnisvoll werden könnte. Andererseits wurde vorgeschlagen, von dem Nettogewicht der Fische in der Weise auszugehen, daß der Zoll nach der jeweiligen Besetzungsmöglichkeit der Transportgefäße pro 100 l Raumgehalt reguliert würde. Die Bruttoverwiegung unter Abzug einer bestimmten Tara, welche in dem Gewichte des Transportgefäßes und des Wassers zu bestehen hätte, werde zweifellos auch ihre großen Schwierigkeiten bieten, sei aber nach Ansicht vieler Sachverständiger möglich. Eine solche Verzollung nach dem Bruttogewicht werde aber nur gut durchführbar sein bei abhebbaren Behältern und Bassinwagen. Bei dem Eingang zu Wasser in besonderen Fahrzeugen würde eine Feststellung durch Verwiegen umständlich sein, und man würde da das Gewicht aus dem Rauminhalt unter Zugrundlegung bestimmter Verhältniszahlen berechnen müssen. Die Bruttoverzollung würde ferner voraussetzen, daß der Zoll für alle Fische ein gleicher wäre. Wenn also nur ein Karpfenzoll eingeführt werden sollte, würde die Sache schon schwierig werden.

Die Verzollung nach dem Werte wurde ferner angeregt, fand aber wenig Anklang. Es würde sehr schwierig sein, die Identität der Fische nach den Fakturen 2c. genau festzustellen, außerdem aber würde die Sache bedenklich werden, wenn die Zollverwaltung Zweifel an der richtigen Wertangabe hätte, und dann der beanstandete Fischtransport von der Zollverwaltung vorläufig bis zur richtigen Wertermittelung übernommen werden müßte.

Endlich wurde die Buchverzollung empfohlen und vor der Zollkonferenz befürwortet.

Von letzterer wurde folgende Resolution einstimmig gefaßt:

„Die am 10. April 1900 tagende Zoll-Konferenz hält in der Frage der Verzollung eingeführter lebender Fische die Buchverzollung auf grund eidesstattlicher Versicherung der Einführenden für die am meisten zu empfehlende, praktischste und am wenigsten lästige Methode. Sollte indessen dieser Weg bei der Verzollung nicht gangbar erscheinen, so erklärt die Konferenz es für wünschenswert, die Bruttoverzollung nach dem Raummaß der Transportbehälter, unter voller Anerkennung der dabei in Frage kommenden Schwierigkeiten, in Erwägung zu ziehen; sie empfiehlt auch für den Fall, daß eine Buchverzollung möglich wäre, neben dieser die Bruttoverzollung, als für manche Fälle geeignet, in's Auge zu fassen."

Gegenwärtig werden Zölle bei der Einfuhr lebender Fische bereits erhoben von Bulgarien, Kanada, Frankreich, Griechenland, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Rumänien, Rußland, Spanien, Türkei und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mit Ausnahme von Bulgarien und der Türkei, welche Wertzölle von 12 bezw. 8 Prozent des Wertes der einzuführenden Fische erheben, bemessen die genannten Länder die Zölle nach dem Gewichte der Fische. In Frankreich werden Fische, welche in Schiffen zur Einfuhr kommen, bei der Verzollung in Behälter übergeführt, welche mit dem nötigen Wasser gefüllt sind, um hier das Zollgewicht festzustellen. In Oesterreich findet die Bruttoverzollung in der Weise statt, daß die Eisenbahnverwaltung die Verladung in geaichten Gefäßen verlangt und jedem Liter Raumgehalt ein Kilogramm Gewicht zu grund legt. Im übrigen erfolgt die Verzollung nach dem Bruttogewichte, also ohne Abzug des Gewichtes des Wassers und des Behälters.

Hinsichtlich der Einführung von Zöllen auf lebende Süßwasserfische war man im allgemeinen geneigt, von der Einführung eines Zolles auf lebende Süßwasserfische, ausgenommen auf Karpfen und event. Schleie abzusehen.

Die Zollkonferenz glaubte sich darauf beschränken zu sollen, die Frage der Fischzölle nach allen Richtungen möglichst eingehend zu besprechen und alles zur Beurteilung derselben erforderliche Material zusammen zu bringen, enthielt sich jedoch einer Beschlußfassung. Es

liegen dagegen in dieser wichtigen Sache von anderer Seite folgende Beschlüsse vor:

1. Beschluß des Vorstandes des deutschen Fischereivereins:

„Der Vorstand des deutschen Fischereivereins spricht sich in seiner Mehrheit gegen die Einführung eines Zolles auf frische und lebende Süßwasserfische aus.

Der Vorstand des deutschen Fischereivereins erkennt an, daß, wenn von den deutschen Teichwirten ein Zoll auf lebende Karpfen gefordert wird, diese Forderung an sich gerechtfertigt erscheint, glaubt aber betreffs der Zollformalitäten keine praktischen Vorschläge machen zu können."

2. Beschluß des deutschen Fischereirates: „Der deutsche Fischereirat spricht sich für die Einführung eines Karpfenzolles aus."

3. Beschluß des Westdeutschen Fischereiverbandes:

„Der Westdeutsche Fischereiverband spricht sich einstimmig für einen Zoll auf Karpfen und Schleie aus und hält eine Prüfung der Notwendigkeit eines Zolles auch auf Zander für wünschenswert."

4. Beschluß der Delegiertenversammlung der Bayerischen Fischereivereine:

„Die k. bayer. Staatsregierung zu bitten, bei Abschluß der nächsten Handelsverträge für einen angemessenen Zoll auf Karpfen einzutreten, um die gegenwärtigen Karpfenpreise dem Produzenten zu erhalten."

Schließlich sei bemerkt, daß der Entwurf für den neuen Zolltarif einen Zollsatz von 15 M. für den Doppelzentner lebender oder toter Karpfen vorgesehen hat, während alle übrigen Fische, ob lebend oder tot, zollfrei geblieben sind.

Regierungs- und Forstrat Eberts—Kassel.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

### VI. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher.

Die 58. Generalversammlung fand am 5.—7. Juni 1900 in Ratibor statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes."

Forstmeister Fricke-Beutnitz macht Mitteilungen aus dem Gebiete der Litteratur und bespricht insbesondere das Werk des Prof. Dr. Schwarz-Eberswalde über „Dickenwachstum und Holzquantität der Kiefer". Schwarz vertrete die Ansicht, daß nicht Ernährungsvorgänge die Ursache der Baumform seien, sondern mechanische Faktoren, wie der Druck, welchen der Wind durch Bewegen der Kronen und Biegung des Schaftes hervorrufe, und der Druck, den das Eigengewicht des Stammes ausübe. Durch zahlreiche Untersuchungen von Kiefern habe Schwarz eine augenscheinliche Uebereinstimmung ihrer Durchmesserstärken mit den von der mechanischen Theorie für Träger gleichen Widerstandes gegen Biegung geforderten Durchmessern festgestellt und dadurch eine Bestätigung seiner Theorie des Einflusses mechanischer Reize auf die Baumform gefunden. Durch den Beugungsdruck werde der Ort und die Art der Zellbildung bestimmt und dadurch direkt der Zuwachs am Stamm veranlaßt. Diese mechanischen Reize seien die Bauherrn; die Baumaterialien würden von den wachsenden Teilen herbeigeschafft, von denen jeder gewissermaßen als ein Anziehungszentrum die Bewegung der Nahrungsstoffe veranlasse. Ausgeführt werde der Bau von Kräften, die Schwarz mit Wachstumsenergie bezeichne. Die Größe dieser Wachstumsenergie werde durch das Wachstum der unmittelbar vorausgegangenen Zeit bestimmt. Eine eintretende Zuwachsveränderung oder -mehrung sei daher nicht nur von den besonderen Wachstumsbedingungen dieses einen Jahres abhängig, sondern durch die Größe der Wachstumsenergie bedingt, mit der der Stamm in das betreffende Jahr hineinging. Als praktische Folge dieser theoretischen Erkenntnis ergebe sich die Verwendung von nur sehr kräftigen Pflanzen für die Freikulturen und zu Verschulungen. Also nicht nur ein gutes Wurzelsystem solle für die Auswahl der Pflanzen maßgebend sein, sondern noch wesentlich sei die dem oberirdischen Teile der Pflanze innewohnende Größe der Wachstumsenergie, die sich durch kräftige Triebe kennzeichne. Eine solche Pflanze werde selbst einen Wurzelschnitt vertragen. Man solle daher schwache einjährige Kiefern, auch wenn sie ein gutes Wurzelsystem hätten, nicht verwenden, vielmehr nur kräftige Pflanzen, auch wenn die Wurzel gekürzt werden müsse. Auf die Größe des Zuwachses hätten hohe Lufttemperaturen in den der Vegetationsperiode vorausgehenden Monaten Januar bis März,

wobei die Menge der Niederschläge in dieser Zeit belanglos sei, und reichliche Niederschläge während der Vegetationsperiode selbst bei niedrigen Lufttemperaturen einen günstigen Einfluß. Die Annahme, daß man durch Bezug nordischen Fichtensamens frosthärtere Fichtenpflanzen erziehen könne, sei nach den Forschungen von Prof. Mayr in München nicht berechtigt. Er glaube auch nicht an die Vererbung der sog. Kusselform durch Samen schlechtwüchsiger Kiefern. Wenn unsere heutigen jüngeren Kiefern nicht mehr den gleichen tadellosen Schaftwuchs zeigten wie der größere Teil unserer Altholzbestände, so liege dies an unserer zu rationellen Wirtschaft, welche die naturgemäße Entwickelung des Waldes zu wenig berücksichtige. Der Wuchs unserer Kiefern werde sicher ein besserer sein, wenn sie im erfrischenden Halbschatten und im Windschutze umgebender Mutterbäume statt auf dem Kahlschlage erwachsen würden.

Hinsichtlich der von Dr. Giersberg-Berlin empfohlenen Düngung der Kulturflächen bemerkt Redner, daß diese infolge der Düngung allzu üppig gewachsenen Kiefern vor Erreichung des 50. Jahres der Wurzelfäule, Zopftrocknis und ähnlichen Krankheiten zum Opfer fallen würden. Nach seinen Erfahrungen habe eine mineralische Düngung auf sandigem Waldboden vor einer Kultur keinen Erfolg gehabt, während die Düngung 3jähriger und älterer Kulturen mit 12 Ctr. Kainit und Thomasschlacke pro ha für den Wuchs der Pflanzen vorteilhaft gewesen sei, weil in diesem Falle schon Wurzeln in der Erde gewesen wären, welche die mineralischen Salze hätten aufnehmen können. Auf altem Ackerland habe die Kali-, Kalk- und Phosphordüngung einer zwölfjährigen Kiefernkultur nur in Verbindung mit einer Stickstoffdüngung (schwefelsaures Ammoniak) Erfolg gehabt.

2. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze 2c."

Oberförster Maerker-Kohlstadt bemerkt, daß der Kiefernspinner infolge cordiceps militaris in der Muskauer Haide ganz verschwunden sei. Es soll dort der Versuch gemacht werden, auf einer Probefläche, wo die toten Raupen noch auf dem Boden liegen, durch Aussetzen gesunder Raupen die event. Uebertragbarkeit des Pilzes festzustellen. Die Nonnenkalamität sei im Verschwinden begriffen. Liparis dispar habe in einigen Oberförstereien vorigjährige Kiefernstreifensaaten vernichtet. Die mit Bordelaiserbrühe und anderen Kupferpräparaten gemachten Versuche haben ergeben, daß das Bespritzen einjähriger Kiefern erfolglos ist, bei 2- und mehrjährigen Kulturen aber nur die Bordelaiserbrühe günstig wirke. Endlich erwähnt Redner, daß in der Oberförsterei Kuhbrück mit Erfolg Weymouthskiefern gegen Kaninchen durch Bestreichen mit Lucasin geschützt worden seien.

3. Thema: „Wie sind die durch Schütte lückenhaft gewordenen Kiefernkulturen auszubessern?"

Forstmeister Geusert-Kuhbrück führt aus, daß wenn eine Kiefernkultur durch die Schütte bereits im 3jährigen Alter so stark gelichtet sei, daß sich die Nachbesserungen einer Neukultur näherten, am besten nach Entfernung und Verbrennung der getöteten Pflanzen die Nachbesserung auf den ursprünglich hergestellten Saatstreifen mit einjährigen Kiefern auf spatenstichtief gelockertem Boden auszuführen sei. Auf graswüchsigem Boden seien durch Aufwerfen des Bodens so hohe Streifenplätze herstellen zu lassen, daß die Oberfläche des jetzt angetretenen Streifens mindestens im Niveau des umgebenden Terrains liege. Würden in 5—6jähr. Kulturen noch Nachbesserungen nötig, dann seien kleinere bis 2 m lange Fehlstellen unberücksichtigt zu lassen, größere dagegen ev. nach vorheriger Vergrößerung durch Herausnahme einzelner Sperrwüchse mit kräftigen verschulten 2jährigen Kiefern und Ballenpflanzen auszufüllen. Hiebei verdiene auch die Weymouthskiefer besondere Beachtung. Ferner komme noch die Fichte und auf größeren Fehlstellen, wo die Gipfelfreiheit gesichert sei, die Lärche in Frage. Auf humosem lehmhaltigem Boden verdiene die Douglastanne Beachtung. Bei starkem Wildstande sei noch die Sitkafichte zu empfehlen, da diese vom 3. Jahre ab nicht mehr verbissen werde.

4. Thema: „Durch welche Mittel kann der Staat auf nachhaltige Bewirtschaftung der Privatforsten hinwirken?"

Rittergutsbesitzer von Salisch-Postel führt aus: Der Bedarf an Holz, soweit er nicht im Inlande gedeckt werden kann, kommt aus dem Auslande. Der Holzimport werde aber in absehbarer Zeit geringer werden müssen, weil das Ausland nicht mehr die großen Holzmengen würde entbehren können. In letzterem Falle würden die Erzeugnisse des Inlandes Ersatz schaffen müssen, wenn nicht wichtige Industriezweige leiden sollten. Es genügt nicht, den im Inlande vorhandenen Wald zu erhalten, es liegt vielmehr im Interesse des Staates, einen Waldzustand anzustreben, der nachhaltige Wirtschaft gestattet und auch wirklich Leistungsfähigkeit garantiert. Ein nachhaltig bewirtschafteter Wald macht seinen Besitzer steuerkräftig und sorgt bei angemessener Verteilung durch die Möglichkeit der Gewährung von Winterarbeit für das Festhalten der Bevölkerung. Die Forderung der Nachhaltigkeit hat sich nicht nur auf Staats- 2c. Waldungen, sondern auch auf Privatwaldungen zu erstrecken. Hierzu stehen dem Staate folgende Mittel zu Gebote. Gleichmäßige Getreide-

preise hätten auf die nachhaltige Bewirtschaftung eines Waldgutes einen günstigen Einfluß, weil dann die Fälle, daß ein Besitzer in Notlagen den Wald stärker angreifen müsse, als die Nachhaltigkeit es zulasse, seltener würden. Der Staat müsse daher auf die Erzielung gleichmäßiger Getreidepreise hinwirken. Jeder Besitzwechsel sei dem Walde nachteilig; Fideikommißbildung daher empfehlenswert und zu erleichtern. Zur Verhinderung unvorteilhafter Erbteilungen sei die Eintragung größerer Waldgüter in die Landgüterrolle vom Staate zu fordern. Die für Aufforstungszwecke gewährten Staatsbeihilfen wirkten günstig auf die Erhaltung und Vermehrung des Privatwaldbesitzes, eine wesentliche Erhöhung dieser Zuschüsse empfehle sich jedoch nicht, weil die weitere Kontrolle über diese Kulturen eine ungenügende sei. Redner empfiehlt weiter, dem Beispiele Sachsens zu folgen und eine staatliche Forsteinrichtungsanstalt zu schaffen, welche es auch dem kleinen Waldbesitzer ermöglichte, leicht, sicher und ohne Peinlichkeiten wegen der dem Taxator zu gewährenden Vergütung einen Spezialisten für Waldtaxen und weiter auch bei notwendig werdenden Taxationsrevisionen von dieser Anstalt einen Forstsachverständigen zu bekommen, welcher nach denselben Prinzipien, wie sein Vorgänger, im Interesse der sehr wichtigen Stetigkeit in der Behandlung eines Waldes eine unter Kontrolle stehende Arbeit liefere. Leider habe die Regierung sich der bereits i. J. 1895 nach dieser Richtung von dem Landesökonomiekollegium gegebenen Anregung gegenüber bis jetzt ablehnend verhalten; die in neuerer Zeit bewirkte Teilung von Staatsoberförstereien sei mit Freuden zu begrüßen, weil nunmehr die Oberförster auch Zeit haben würden, ihr forstliches Wissen dem benachbarten Privatwaldbesitzer zugänglich zu machen. Die starke Ueberfüllung in der Staatsforstkarriere habe für den Privatwald den Vorteil gehabt, daß die überschüssigen Kräfte in diesem segenbringend wirken konnten; die jetzige starke Einschränkung der Annahme von Anwärtern werde aber das Augenmerk der Staatsregierung auf die Heranbildung von Privatforstbeamten lenken müssen und damit in erster Linie auf die staatliche Fürsorge für deren Wittwen und Waisen, um tüchtige Elemente für diese Karriere zu gewinnen.

Bei den gegenwärtig schwebenden Verhandlungen über Zoll- und Eisenbahntarife sei die Begünstigung der stärkeren Hölzer vor den schwächeren zu empfehlen, um die Privatwaldbesitzer auch auf diese Weise zu einer nachhaltigeren Bewirtschaftung ihres Waldes anzuregen.

Diese Maßnahmen würden allerdings auch manches Opfer von dem Staate fordern, dafür ihm aber auch die Ausübung von Rechten einräumen denjenigen gegenüber, die er schütze. Was bisher nicht angängig erschien, die Gesetzgebung auch auf die Beaufsichtigung der Privatwaldungen auszudehnen, werde dann als berechtigte Forderung der Regierung anerkannt werden, und die Ausübung der Kontrolle durch die Landwirtschaftskammer als Zwischenglied ausführbar sein. Nach längerer Debatte gelangte nunmehr folgende Resolution zur Annahme:

„Der schlesische Forstverein ersucht den Herrn Präsidenten, die über das Thema 4 bei der 58. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins gepflogenen Verhandhungen dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten mit der Bitte zugehen zu lassen, von derselben Kenntnis nehmen nnd sie einer hochgeneigten Erwägung unterziehen zu wollen."

5. Thema: Welche Erfahrungen sind im Vereinsgebiete mit dem Anbau von Lärche gemacht worden, und in welcher Weise ist der Anbau am zweckmäßigsten zu bewirken?

Forstmeister Cusig-Stoberau bemerkt, die Lärche komme überall im Vereinsgebiete vor und zeige meist ein gutes Gedeihen. Auffallend sei, daß sie in den 50—60- und auch bis 80jährigen Beständen fehle. Vermutlich sei sie in diesen Beständen allmählich ihren Feinden erlegen. Sehr wichtig sei für das Gedeihen der Lärche der Standort. Dieser sei nicht nur das Gebirge, sondern auch jeder kräftige und tiefgründige Kiefernboden der Ebene, der sich mindestens der II. Kiefernbodenklasse nähern müsse. Das Lichtbedürfnis der Lärche weise darauf hin, dieselbe nicht in reinen Beständen oder größeren Horsten, sondern einzeln zu erziehen. Einzelmischung lasse auch im Falle eintretender Kalamitäten keine größeren Lücken entstehen, und die herausgezogenen Lärchen lieferten oft vielen wertvollen Vorertrag. Die Mischung der Lärche mit der Fichte habe sich nach dem im Vereinsgebiete im Gebirge gemachten Erfahrungen als nicht ungünstig erwiesen. Vorzüglich sei die Mischung der Lärche mit der Buche. Bezüglich der Bestandsbegründung sei bei Anwendung der Saat zur Erziehung von Nadelholz-Mischbeständen die Beimischung von nur 0,2 bis höchstens 0,3 kg Lärchensamen pro Hektar und eine ständige weitere Fürsorge für dominierenden Stand der Lärche durch rechtzeitig eingelegte energische Läuterungshiebe zu empfehlen. Die Pflanzung, welche im Gebirge auch bei der Bestandsbegründung vorherrscht, und bei welcher nur verschultes Material zu verwenden sei, komme in der Ebene nur für Nachbesserungen und an Wegen und Gestellen in betracht. Das Einbringen der Lärche erst bei der Nachbesserung empfehle sich jedoch nicht, da die Gefahr des Ueberwachsenwerdens nahe liege. Im Saatbeete sei zu enger Stand und beim Verschulen zu enger Verband zu vermeiden. Die Samenmenge betrage im Saatbeet 1—1,5 kg pro Ar, bei der Ver-

schulung sei zur Erziehung von 3—4 j. Lohden ein Verband von 30—40 cm im Quadrat, zur Erziehung von Halbheistern ein zweimaliges Verschulen in 20 cm □ und 60 cm □ Verband zu empfehlen. Bei der Einzeleinsprengung der Lärche sei ein 8—10 m □ Verband zu wählen. Solle sie dauernd vorwüchsig sein, so müsse der Reihenabstand etwa 10—15 m und die Entfernung der Pflanzen etwa 2 m betragen. Je nach der Entwickelung der Pflanzen sei die Herausnahme der je zweiten Pflanze zwischen dem 25. und 35. Jahre erforderlich.

6. Thema: „Mitteilungen aus dem Gebiete des gesamten Jagdwesens."

Forstmeister Klopfer=Primkenau berichtet über die erfolglose Einführung Grafenegger und Rügener=Hirsche zur Auffrischung des Damwildes in Primkenau. Ferner spricht er gegen den Abschuß der Schnepfe im Frühjahr; empfiehlt, dem Rotwild in freier Wildbahn nur gutes Wiesenheu und bei Läuterungen geworbenes gut getrocknetes Laubreisig im Winter zu geben, in Tiergärten aber außerdem Kastanien, Eicheln, Kartoffeln, Mohrrüben, phosphorsauren Kalk und gerbstoffhaltige Zusätze. Im Winter sei etwas knapper zu füttern, in der Kolbenzeit reichlicher.

Das Wildschadengesetz habe den Uebergang der Gemeindejagden in die Hände der Bauern wesentlich gefördert und damit eine starke Herabminderung des Wildstandes im Gefolge gehabt. Das Gesetz werde von dem Bauer auf jede Art und Weise ausgenutzt.

Bei der künstlichen Aufzucht der Fasanen werde neuerdings der englische grünrückige bevorzugt, derselbe solle aber noch wanderlustiger sein, wie der einheimische Fasan.

Die Exkursion führte in die Herzogl. Ratibor'schen Oberförstereien Ratibor und Rauden.

Nächstjähriger Versammlungsort: Habelschwerdt.

---

## Bericht über die 22. Versammlung des Elsaß=Lothringischen Forstvereins.

Von dem Gedanken ausgehend, daß die Bereisung fremder Forsten höchst lehrreich ist und das Wissen in kürzester Zeit bereichert, hatte man auch in diesem Jahre einen Ausflug in ein Nachbarland und zwar in die Pfalz, insbes. in das pfälzische Forstamt Fischbach geplant, um die dortige Eichenwirtschaft kennen zu lernen.

Am 28. Mai versammelten wir uns in Straßburg, um die geschäftlichen Angelegenheiten zu erledigen, sowie das Thema zu behandeln:

„Wie liegt in der reichsländischen Forstwirtschaft heute die Arbeiterfrage, und was kann geschehen, um gute Waldarbeiter zu erhalten."

Der Berichterstatter — Forstmeister Seybold=Barr — entledigte sich seiner Aufgabe in einer Weise, die den Beifall der Versammlung — auch der Statthalter beehrte uns mit seiner Anwesenheit — in vollem Maße fand. Auf den sehr gediegenen Vortrag will ich hier nicht weiter eingehen, da derselbe unter den Aufsätzen dieses Heftes (S. 348 ff.) veröffentlicht ist.

Der Mitberichterstatter — Oberförster Hinrichs in Rombach — schilderte in ausführlicher Weise die Verhältnisse in seinem Bezirk, wo eine rapid sich entwickelnde Industrie alle Arbeitskräfte in Beschlag nimmt. Die Löhne stiegen dort bis 4,50 M.; aber auch um diesen Lohn wollten die Leute Waldarbeit nicht mehr leisten. Selbst die Ansiedelung fremder Holzhauer mißglückte, denn die Industrie nahm auch diese bald in Beschlag. Das bequemere bessere Leben, die Wohlfahrtseinrichtungen, Arbeiterwohnungen, Kantinen, freier Brand, Gewährung ärztlicher Hilfe u. s. w. bringen die Leute bald in's andere Lager.

Diesen Verhältnissen gegenüber sei eine Erhöhung der Arbeitslöhne und zwar über den Durchschnittslohn hinaus unbedingt notwendig, ebenso müsse man den Arbeitern Vergünstigungen verschiedener Art gewähren, um sie im Walde festzuhalten. Beschäftigung das ganze Jahr hindurch, Besorgung guter, die Arbeit fördernder Geräte, Erbauung von Schutzhütten, Begünstigung der Ansiedelung, Gewährung von Nebennutzungen u. s. w. wären die Mittel, um die Leute festzuhalten. Dabei wäre die Wirtschaft möglichst zu vereinfachen, die Sortierung weniger streng durchzuführen, die Bringung durch Bahnanlagen zu erleichtern u. s. w.

Erwähnt sei noch, daß mehrere graphische Darstellungen die Lohnsätze, die Preise des Holzes, sowie die Rentabilität der dortigen Waldungen veranschaulichten.

Eine lebhafte Debatte folgte diesen, mit großem Beifall aufgenommenen Vorträgen. Die gemachten Vorschläge fanden durchweg Billigung.

Nachmittags erfolgte die Fahrt in die Pfalz, zunächst über Wörth=Lembach mit der Bahn und von da mit Leiterwagen 2c. nach Schönau, wo uns die bayerischen Kollegen, an der Spitze Oberforstrat von Ritter, aufs freundlichste willkommen hießen.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer an der Exkursion in den gemütlichen Räumen von Gastwirt Mischler, wo gar zu rasch im Kreise alter werter Freunde die Stunden verflogen. Am andern Morgen Wagenfahrt in den nördlichen Teil des Forstamts Fischbach. Ueber dieses entnehme ich dem „Führer" Folgendes: Die Waldungen des zum sogen. Pfälzerwald gehörenden Forstamtes liegen auf Buntsandstein in einer Meereshöhe von 225 bis 475 m. Das Terrain ist — wie meistens bei dieser Formation — mit vielen Seitenthälchen und Mulden längs und quer stark durchzogen.

so daß Abdachungen nach allen Himmelsrichtungen entstehen. In den Thälern und Tieflagen treten öfters Spätfröste auf. Die Produktionskraft des Bodens ist gut erhalten, da früher gar keine Streunutzung stattfand und eine solche jetzt nur mäßig geübt wird: 10jähr. Wechsel in jenen Beständen, welche die halbe Umtriebszeit vollendet haben, Ausschluß exponierter Orte ꝛc. Weitere günstige Momente zur Erhaltung der Bodenkraft und des Waldbestandes sind in der Abgelegenheit und früheren Unzugänglichkeit der Gegend, der schwachen Bevölkerung und in den Besitzverhältnissen zu suchen. Das ganze Gebiet war früher wohl ausschließlich mit Laubholz bestockt. Die bayer. Verwaltung hat sich die Aufgabe gestellt, zunächst die meist mit Eichen und Birken mangelhaft bestockten Süd- und Westhänge auf Nadelholz zu verjüngen; hierauf wurden die ältesten hiebsreifen Buchenbestände in Angriff genommen, während die besseren Eichenbestände zurückgeschoben und, soweit es die Natur nicht besorgt hatte, unterbaut wurden und zwar jetzt ausschließlich mit Buchen. Früher wurden versuchsweise kleinere Partien mit Tannen — auch mit Weymouthskiefern unterpflanzt.

Eine wertvolle Beobachtung wurde in den in Nadelholz umgewandelten Beständen gemacht; der früher kümmernde Eichenjungwuchs kam allmählich ins Wachsen und zeigt so gute Entwicklung, daß mancher Horst herausgearbeitet werden konnte. Die Erhaltung und Nachzucht des Laubholzes auf natürlichem und künstlichem Wege ist erstes Wirtschaftsziel. Dabei werden der Eiche die besten Standorte — ohne Rücksicht auf räumliche Ausdehnung eingeräumt. Wo Tannenbeimischung angestrebt wird, geschieht dies vorbauweise. Die übrigen Nadelhölzer werden in die Buchenjungwüchse — Fichte und Kiefer horst- und gruppenweise, die Lärche mehr einzeln — eingebracht, stets mit der Maßgabe, daß der Buche ihr Anteil am künftigen Bestande gewahrt bleibt.

Auf Standorten, wo natürliche Buchenvorverjüngung ausgeschlossen ist, tritt Kahlsaumschlag ein.

Bei Durchforstungs- und Läuterungshieben wird auf Begünstigung der Eiche das größte Gewicht gelegt.

Bei schönstem Wetter fuhren wir in der Frühe des 29. nach Fischbach, wo uns Oberforstrat von Ritter und Forstmeister König willkommen hießen und alsbald die Führung übernahmen.

Mit größter Umsicht war Alles auf's beste vorbereitet; Karte, Führer und die Nummern an den Forstorten ermöglichten jeden Augenblick die Orientierung; zudem gaben die Pfälzer Herren so bereitwillig Aufschluß über die vielen an sie gestellten Fragen, daß wir ihnen für alle Mühe und Arbeit nicht genug danken können.

Der Exkursionsweg folgte zunächst der Forststraße, welche Fischbach mit Dahn verbindet. In bunter Folge wechselten je nach der Exposition und dem Standort die Waldbilder mit einander ab, bald Laub-, bald Nadelholz oder Mischungen beider von jedem Alter. Bei der Fülle der hervorragend schönen Waldbilder würde eine etwas genauere Beschreibung des Exkursionsweges zu viel Raum beanspruchen; ich muß mich daher auf die Erwähnung einiger wenigen besonders lehrreichen Bestände beschränken.

Ein angekauftes Hofgut — Faunerhof —, durch welches wir kamen, war teilweise aufgeforstet mit Eichen und Nadelholz mittelst Pflanzung. Ein größerer Horst Stieleichen hob sich durch die hellere Farbe und die vorgeschrittenere Entwicklung der Blätter auffallend von den Traubeneichen ab. Der gute Wuchs, der hier und da vorkommenden Stieleichen wurde um so mehr beachtet, als die Meinung verbreitet ist, sie gehöre nicht ins Gebirg.

Auf der Höhe am sogen. „Rad" verließen wir die Wagen und begrüßten die uns dort erwartenden bayerischen Kollegen, welche die weitere Exkursion mitmachten. Durch Eichenreserve- sowie alte Buchenbestände, die in Verjüngung stehen, und jüngere Stangenhölzer hindurch gelangten wir in den prachtvollen Forstort „Buchhübel" II. 1 — 170jähr. Eichen mit Buchenzwischen- und -unterstand von ausgezeichnetem Schluß und Wuchs. Die Eichen sind sehr schön entwickelt und bis 40 m hoch. Der Vorrat pro Hektar beträgt 590 rm. Ein nahezu gleich schöner Altholzbestand, der in Verjüngung stand, reihte sich an. Alsdann kamen wir in mit Buchen und teilweise mit Tannen gemischte Eichenverjüngungen, die jeden Forstmann entzückten. Gegen 50 ha derartige teils auf natürlichem, teils künstlichem Wege (meist Saat) entstandene Eichenverjüngungen liegen hier beisammen. Wahrlich ein so schönes Bild, wie man es selten trifft!

Von der Höhe aus hatte man außerdem einen prächtigen Ausblick auf das nördlich und östlich liegende Gebirg mit den vielen Bergköpfen, Burgen und pittoresken Felsgebilden.

Der fernere Weg führte uns durch 45jähr. Stieleichen von schönem Wuchs, sowie durch Eichenreservebestände, die teils mit Tannen, teils mit Weymouthskiefern unterbaut waren. Letztere Holzart wurde gewählt, als der Unterbau mit Tannen und Buchen wegen Frostschadens versagt hatte. Sehr beachtet wurde ein mit Kiefern durchstelltes Eichenjungholz XXIX. 6a und 7c, welches sich unterm Schutz der Kiefern entwickelte. Der Boden war früher ganz mit Haide überzogen unter verlichteten Eichen und Birken. Die Kiefern werden allmählich herausgehauen.

Ein besonders schönes etwa 90jähr. Eichenstangenholz, unterbaut mit Tannen und Buchen, trafen wir im Forstort Hölle 3f und 4b. Die für den Haupt-

bestand ausgewählten Eichen waren mit Farbe markiert, je alle 11—12 m ein Stamm. Bei der Durchforstung und dem Kronenfreihieb wird nur diesen Zukunftsbäumen Rechnung getragen, während vom Nebenbestand nur das abgängige Holz gehauen wird.

Der weitere Weg führte durch ein angekauftes und teilweise aufgeforstetes Gut (Reislerhof) und einige sehr schöne etwa 215jähr. Eichenbestände mit Buchenzwischen- und -unterstand.

Damit schloß die hochinteressante erste Exkursion.

Am zweiten Tag verließen wir die Wagen am oben erwähnten Reislerhof, um den südlichen Teil des Forstamtes zu besuchen.

Unter den vielen schönen Bestandsbildern, die wir an diesem Tage sahen, sei zunächst Forstort III 10a erwähnt — etwa 210jähr. Eichen mit Buchen-, Birken- und Lindenbeimischung. Der Wuchs der alten Linden war sehr schön, oft astrein auf 15—18 m Höhe. Durch prächtige Eichenverjüngungen, Stangenhölzer und Alteichen hindurch kamen wir in ein sehr wüchsiges 95jähr. Stangenholz, in welchem Gruppen von Stieleichen bemerkt werden konnten (III. 12a, 9b, 7c). In III. 9a trafen wir die verschiedenartigsten Bestandsbilder horst- und gruppenweise geschieden. Hier bereits freigestellter Tannenvorbau, dort natürliche und künstliche Eichen- und Buchenverjüngung, teilweise mit Füll- und Treibholz durchstellt, das auf den mageren Bodenstellen bestandsbildend auftritt. Dazwischen ein mit Buchen unterbauter etwa 230jähr. Eichenreservehorst. Ein ebenso hübsches Bild bot III. 8b und d — 200jähr. Eichen in Verjüngung stehend. Horst- und gruppenweise treten die Eichenjungwüchse hervor, im Seitenschutz der Alteichen prächtiges Gedeihen zeigend. Nachdem wir noch einige frohwüchsige, auch mit älteren Eichen durchstellte Eichenstangenhölzer, die in den Frostlagen mit Hainbuchen unterbaut waren, durchschritten hatten, kamen wir durch ein angekauftes, bereits aufgeforstetes Gut — Rösselsbrunnerhof — bald zur Straße, wo die Wagen bereit standen. Leider mußten wir die so instruktive und schöne, vom besten Wetter begünstigte Exkursion wegen Mangels an Zeit abkürzen und jetzt schon die Wagen besteigen, um rechtzeitig nach Obersteinbach zu gelangen. Noch manches schöne Waldbild bot sich dem Blick — insbesondere fielen 120jähr. schön entwickelte Kiefern unterbaut mit Tannen auf.

Die beiden Exkursionen werden jedem Teilnehmer unvergeßlich bleiben, sie boten des Lehrreichen ungemein viel. Die schönen Erfolge bei der langsamen vorsichtigen natürlichen Verjüngung, die prächtigen Eichenjungwüchse, wo man allenthalben die pflegend eingreifende Hand des sorgsamen Forstmannes wahrnehmen konnte, die Herausarbeitung der Eichen aus Kiefernschutzbeständen, die vorsichtig geführten Durchforstungen und Kronenfreihiebe u. s. w. schufen Waldbilder, wie sie nicht häufig vorkommen. Ein solch glänzendes Resultat konnte nur durch eine seit vielen Dezennien fortgesetzte gleichmäßige planvolle Behandlung erzielt werden.

Aeußerst wohlthuend wirkte es auch, daß nirgends Kahlflächen, Dürrhölzer und Windwürfe bemerkbar waren, was offenbar mit der vorsichtigen Wirtschaftsführung in engem Zusammenhang steht.

In Obersteinbach vereinigte uns ein gemeinsames Mahl, wobei wir dankbar und hochbefriedigt über alles Schöne, was wir in der kurzen Zeit in solcher Fülle gesehen, uns mit einem kräftigen Horrido von den bayerischen Kollegen verabschiedeten. Rebmann.

# Notizen.

### A. Lohrinden-Preise.

Als früherer verwaltender Forstbeamter möchte ich, um dadurch dem Interesse der in Frage kommenden Waldbesitzer zu dienen, folgende, vielleicht noch nicht näher in allgemeine Erörterung gekommene Gedanken bezüglich der neueren meist trostlosen und zum weitaus größten Teil auf bedauerlichem Einverständnis der Gerber beruhenden Verhältnisse der Lohrinde-Preise zu sachgemäßer Beurteilung zu bringen. Die diesjährigen Erfahrungen, die man in der hiesigen Gegend (Kreis Wetzlar) mit den Geboten der Gerber gemacht hat, haben den Mißstand wieder voll bestätigt.

Während — teilweise gerade infolge der neueren geringen Lohrinden-Preise — schon manche Niederwaldungen in kostspieliger, zuweilen kaum eine genügende Verzinsung des Waldboden-Kapitals entsprechender Umwandlung zu Hochwald begriffen sind, und dadurch die Lohrinde-Preise sich meist noch nicht um ein Hundertstel, oder gar nicht gehoben haben, könnte wohl die Umwandlung vieler, oft ausgedehnter Niederwaldflächen vermieden werden, wenn es gelingen würde, die Preise wieder derart zu heben, daß das Waldbodenbestandkapital sich doch mit etwa 3- bis 4 % verzinste.

Bis jetzt werden meines Wissens regelmäßig die Lohrinde-Verkäufe erst dann vorgenommen, wenn im Nachwinter bereits der Abhieb der in gemischten Niederwaldungen oft bis zur Hälfte und mehr vorkommenden Nebenholzarten stattgefunden hat, — und der Waldbesitzer ist daher zum Abhieb auch der Eichen-Ausschläge, sei es zu wertunwürdiger Lohrinde-Nutzung, sei es schlimmstenfalls lediglich zum Verkauf als Brennholz, geradezu gezwungen, wenn er nicht, wie es hin und wieder versucht worden ist, mit sehr zweifelhaftem Erfolg die Eichen einstweilen stehen lassen und die jungen Ausschläge der Neben-Holzarten unpraktisch in sie hineinwachsen lassen will, um entweder im nächsten Jahre zu jedem, den Herrn Gerbern beliebten Spottpreise, mit höheren Fällungs- und Schälkosten und gleichwohl mit unvermeidbarer Beschädigung der vorjährigen Ausschläge der Neben-Holzarten die Eichenwüchse doch fällen zu müssen, oder aber einen ganz unnormalen Bestand groß zu ziehen.

Solchen Mißständen könnte vielleicht mit Erfolg durch die Vornahme der Lohrinde-Verkäufe, mit vorzubehaltener Genehmigung, im Vorwinter, ehe das zu Lohe verwendbare Nebenholz abgehauen ist, begegnet werden. — Entweder würden sich dann die Rinde-Preise unmittelbar heben, weil die Gerber merkten, daß die Waldbesitzer sich ihnen nicht mehr auf Gnade und Ungnade ergeben wollten und lieber die ganzen Schläge stehen ließen, als die Lohrinde zu Spottpreisen verkaufen, — schlimmstenfalls aber könnten die unberührten Schläge vorerst in dem betreffenden Wirtschaftsjahre, oder länger, oder geradezu endgiltig zur Hochwaldzucht stehen bleiben, welche in einem alt gewordenen, nötigenfalls genügend aufgelichteten Niederwald-Schlage im allgemeinen leichter ist, als in einem jungen Buschaufwuchs.

Ich möchte mit dieser Anregung auf eine dahin gehende Vereinbarung der Waldbesitzer hinarbeiten. Die zur Herbeiführung einer solchen Vereinbarung (eines „Ringes", wie ihn die Gerber und andere Geschäftstreibende schon längst haben) einzuschlagenden Wege liegen mir, einem 73jährigen, in den Ruhestand getretenen Mann freilich fern, — die Waldbesitzer, bezw. die diese vielfach nach außen hin vertretenden verwaltenden Behörden würden aber wohl im eigenen Interesse rechtzeitig vor der Aufstellung der nächsten Jahres-Wirtschaftsplane und vor den darauf gegründeten Fällungen auf grund von vorher vereinbarten Mindestpreisforderungen, welche sich nach der verschiedenen Güte der Rinde und nach anderen mitwirkenden Umständen zu richten hätten, geeignete Schritte vornehmen, um die Gebote für die Lohrinde wenigstens auf den erwähnten Mindestpreis zu heben, — anderenfalls aber die in Frage kommenden Bestände nicht zu fällen, und entweder einstweilen zu verschonen, oder aber nach mehrjährigem Abwarten endgültig in Hochwald umzuwandeln.

Die Einschlagung des von mir gemeinten Weges hätte die Unbequemlichkeit, daß dann wohl viele Wirtschaftseinrichtungen alternativ, oder schlimmstenfalls bleibend der Abänderung bedürften, und daß auf manche augenblickliche Einnahmen verzichtet werden müßte; sofern die Herrn Gerber nicht sofort, oder in einem anderen nahen Jahre, durch den Mangel an örtlich naher Lohrinde klüger geworden, aus der Not eine Tugend machen und für die zu manchen Ledersorten doch geradezu fast unentbehrliche deutsche Lohrinde einigermaßen anständige Preise zahlen würden.

Ob aber die ausländische Rinde dann, wenn deutsche nicht mehr oder nur in weit geringerem Angebot zu haben wäre, nicht auch im Preise erheblich steigen würde, das ist eine Frage, deren Bejahung schon jetzt nicht allzuschwer sein dürfte.

R.

### B. Zukunft der Papier-Fabrikation.*

Von Karl Hofmann, kaiserlicher Geheimer Regierungsrat.

Der Verbrauch von Papier machte bis zum 19. Jahrhunderte langsame Fortschritte, hatte sich aber doch vermehrt, und man bemühte sich überall, die unentbehrlichen Lumpen für die eigene Erzeugung zu erhalten und dieselben womöglich noch von außen zu vermehren. Die Landesfürsten erteilten neuen Papiermühlen das Privilegium des Lumpensammelns in gewissen Bezirken, die Ausfuhr wurde verboten oder mit Zöllen belegt. Dieser stille Kampf um die Lumpen veranlaßte erfinderische Köpfe, nach Stoffen zu forschen, welche die Lumpen ersetzen könnten. Man fand solche auch in verschiedenen Rohpflanzen, hatte aber nicht die erforderlichen mechanischen und chemischen Hilfsmittel und besaß auch nicht die Kenntnisse, welche zu ihrer Verarbeitung nötig waren.

Mit der beinahe gleichzeitigen Erfindung der Papiermaschine und der Buchdruckschnellpresse erfuhr der Bedarf an Faserstoffen in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts plötzlich eine große Steigerung. Nachdem mittlerweile auch die mechanische und chemische Industrie große Fortschritte gemacht hatte, gelang es um die Mitte des Jahrhunderts, aus Getreidestroh durch Kochen mit Natron Papierfasern zu gewinnen, und einige Jahrzehnte später stellte man solche auf ähnliche Art aus Holz her. Der Verbrauch von Papier stieg jedoch infolge der raschen Vermehrung und Vervollkommnung der Schnellpressen wie der Papiermaschinen in Jahrzehnten mehr wie früher in Jahrhunderten.

In der Zeit von 1860 bis 1870 entstand die Holzschleiferei, welche den riesig vermehrten Maschinen in mechanisch zerkleinertem Holze neues Futter zuführte, aber auch bewirkte, daß geringere weiße Papiere, z. B. Zeitungsdruck, immer billiger wurden. Braunes Papier aus gedämpftem Holzschliff wurde zu so niedrigen Preisen geliefert, daß es gelbes Strohpapier, alte Zeitungen und Makulatur beim Einwickeln und Verpacken verdrängte.

In England hatte sich mittlerweile die Verarbeitung von Espartogras durch Kochen mit Natron zu einer nationalen Industrie ausgebildet. Die binsenartige Pflanze wurde zuerst aus Spanien nach England gebracht, dann aber auch auf den Hochebenen von Algier, Tunis und Tripolis gefunden. Sie wird dort Alfa genannt und wächst in beinahe unermeßlichen Mengen wild. In Algier wurde sogar eine Bahn gebaut, welche bis in die Alfa-Regionen hineinreicht und den Rohstoff zum Meere führt. Der aus Esparto oder Alfa gewonnene Faserstoff zeichnet sich durch Festigkeit und baumwollartige Beschaffenheit aus und ist in hohem Maße geeignet, auch bessere Lumpen zu ersetzen.

Vor etwa 20 Jahren wurde das Sulfit-Verfahren eingeführt, bei welchem das Holz mit schwefeliger Säure aufgeschlossen wird. Dasselbe hat gegenüber dem Kochen von Holz mit Natron den Vorteil, daß es viel einfacher ist und eine größere Ausbeute von Faserstoff giebt, der außerdem sehr fest ist. Durch dasselbe wurden die Kosten der Erzeugung guter Faserstoffe bedeutend ermäßigt, und da sich die Fabrikation in holzreichen Ländern sehr rasch entwickelte, so sanken die Papierpreise in bis dahin ungekannter Weise. Gute Papierstoffe — auch Lumpen — wurden so billig, daß die Verarbeitung von Espartogras und Stroh nach dem alten Natronverfahren nur unter besonders günstigen Verhältnissen noch lohnend erschien. Die Folge war, daß manche Fabrikanten in England und Schottland ihre für Espartogras eingerichteten Anlagen stille stehen ließen, und daß der Preis dieses Rohstoffes von etwa 8 Pfund die Tonne auf die Hälfte fiel. Da die Fabrikanten Sulfitzellstoff billiger kauften, als sie Stroh- und Alfastoff herstellen konnten, so wurden neue Anlagen zur Verarbeitung von Stroh- und Espartogras nicht mehr gebaut.

Geschliffenes Holz und Sulfitzellstoff mußten den ganzen Mehrverbrauch decken. Welch ungeheuere Mengen auf diese Weise geschaffen wurden, ergiebt sich aus dem Umstande, daß 1899 Deutschland allein 270 000 t Holzzellstoff und etwa 300 000 t Holzschliff herstellte. Da etwa 40 000 t solcher Stoffe mehr aus- als eingeführt wurden, so verarbeitete Deutschland selbst etwa 530 000 t. Diese 530 000 t Holzstoff ergeben annähernd 500 000 t Papier, und um so viel mußte der Verbrauch gewachsen sein, da die älteren Stoffe in nahezu unveränderten Mengen benützt wurden. Von den etwa 800 000 t

* Aus „Dresdener Anzeiger" von 1900, Nr. 319.

Papier und Pappen, welche das Deutsche Reich 1899 erzeugte, bestanden mehr als 60% aus Holz. In Schweden, Norwegen und Finnland, welche über ungeheuere jungfräuliche Wälder verfügen, entwickelte sich in den letzten 20 Jahren eine große Papierstofferzeugung, die etwa eben so viel liefern dürfte, wie Deutschland. Für Oesterreich-Ungarn, Rußland, Frankreich, England und die anderen europäischen Länder zusammen kann man eine ähnliche Erzeugung von Papierstoffen aus Holz annehmen.

Die Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada erzeugen wahrscheinlich etwa ein- und einhalbmal so viel Papierstoffe als Deutschland, d. h. etwa halb so viel wie Europa.

Der ungeheuere Bedarf an Holz, welcher durch diese neue Fabrikation in den letzten 30 Jahren entstand, wurde aus den beinahe jungfräulichen Nadelholzwäldern gedeckt; da aber die Bäume 40—80 Jahre Wachstum brauchen, ehe sie zu Papierstoff verwendet werden können, so ist die Industrie zur Zeit auf den von altersher vorgefundenen Bestand angewiesen.

In letzter Zeit entstand infolge der Kriege in Cuba, Philippinen, Transvaal und China eine plötzliche Steigerung des Zeitungsverbrauchs, die noch andauert und Mangel an Druckpapier hervorrief. Dasselbe stieg sprungweise, und es zeigt sich, daß die jetzt erzeugten und im Preise ebenso gesteigerten Faserstoffe zur Deckung eines so plötzlich erhöhten Bedarfs nicht ausreichen. Hierzu kam noch, daß sich die Montanindustrie ungemein rasch ausdehnte und ihren Bedarf an Grubenhölzern aus denselben Wäldern deckte, wie die Papierfabrikation. Die Preise von Papierhölzern stiegen deshalb überall auf's Doppelte und Dreifache, und bei dem wachsenden Bedarfe und der Verminderung der Wälder erscheint es nicht wahrscheinlich, daß dieselben dauernd zurückgehen werden. Man darf im Gegenteil annehmen, daß Holz mit der Zeit einen Preis erreichen wird, der die Forstkultur zu einem lohnenden Betriebe macht.

Zu dieser Verteuerung des Holzes gesellte sich in den letzten Jahren eine Erhöhung der Kohlenpreise auf beinahe das Doppelte; auch die Arbeitslöhne und in Verbindung damit die Preise der Maschinen und aller anderen Bedarfsartikel stiegen bedeutend. Es ist nicht abzusehen, daß sich hierin bald eine erhebliche Wandlung vollziehen wird; sollten jedoch Kohlen wieder billiger werden, so würden doch immer höhere Holzpreise und Arbeitslöhne bestehen bleiben. Mittlerweile wächst aber der Bedarf an Papier ins Ungeheuere. Die Zahl der Menschen, die lesen und schreiben, vermehrt sich jedes Jahr um Millionen, und ebenso wächst der Geschäftsverkehr. Hunderte von Schnellpressen werden mit wachsender Geschwindigkeit jährlich frisch aufgestellt und verlangen Futter. Die deutsche Papierverarbeitungs- und Druckindustrie beschäftigt jetzt schon etwa doppelt so viel Leute wie die Papiererzeugung und wächst durch fortwährend auftauchende neue Verwendungen des Papiers in erstaunlichem Maße. Da es aber scheint, daß die Wälder auf die Dauer nicht viel mehr liefern können als in den letzten Jahren, so wird man zur Beschaffung des Mehrbedarfs auf die älteren Rohstoffe, Stroh und Espartogras, zurückgreifen müssen. Deren Verarbeitung kann jedoch nur lohnen, wenn der Sulfitholzzellstoff, welcher ihrer Ausbreitung 20 Jahre lang Halt gebot, so teuer ist, daß die kostspieligeren Zellstoffe aus Stroh und Esparto damit konkurrieren können.

Aus diesen, durch den ungeheuer wachsenden Verbrauch von Papier sich ergebenden Verhältnissen geht hervor, daß an ein Zurückgehen der Preise auf den früheren Stand nicht zu denken ist. Der außerordentliche Niedergang in den letzten Jahrzehnten war nur durch Benutzung des in den Nadelholzwäldern aufgespeicherten billigen Rohstoffes möglich. Da dieser aber keinen erheblichen Mehrverbrauch zuläßt, so muß Zellstoff einen Preis erreichen, der es ermöglicht, die Erzeugung aus Stroh und Esparto in großem Umfange neu aufzunehmen. Holzschliff muß um so viel teuerer bleiben oder werden, als die erhöhten Holzpreise und Arbeitslöhne, sowie die in steigendem Maße zu seiner Erzeugung angewandte Dampfkraft erfordern. Jede neue Anlage, die auf Verarbeitung von Holz eingerichtet wird, trägt zu dessen Verteuerung bei.

Die Kieselsäure, welche Stroh und Espartogras in erheblicher Menge enthalten, hat es bisher unmöglich gemacht, die Papierfasern durch das billige Kochen mit schwefliger Säure daraus zu gewinnen. In dem älteren Verfahren der Bearbeitung von Stroh und Alfa-Esparto mittelst Natron sind übrigens große Fortschritte gemacht worden, und die Fabrikanten wenden derselben an vielen Orten wieder ihre Aufmerksamkeit zu. Da Stroh in jedem Jahre frisch wächst, und das Wachstum von Alfa-Esparto keinerlei Kultur erfordert, so sind diese Pflanzen imstande, das Mehrerfordernis von Papier, welches sich mit Holz nicht mehr befriedigen läßt, auf lange hinaus zu decken.

Andere gute Faserrohstoffe in ähnlich großen Mengen und zu ähnlich mäßigem Preise sind bis jetzt, von altem Papier abgesehen, nicht gefunden worden.

Durch verbesserte Einrichtungen und Verfahren, sowie den Gang der Industrie werden die Preise gleichfalls beeinflußt und Schwankungen hervorgerufen. Ebenso wie jetzt durch gesteigerten Bedarf plötzliche Erhöhung der Druckpapierpreise eingetreten ist, kann infolge Aufhörens der Ursachen der Steigerung und Einrichtung vieler Neuanlagen ein Rückschlag erfolgen, die Gesamtrichtung nach oben wird jedoch dadurch nicht dauernd verändert. Am deutlichsten kommt dieselbe bei Zeitungsdruckpapier zum Ausdrucke, welches aus 80% Holzschliff und 20% Sulfitzellstoff besteht, aso zur Zeit ganz auf Holz angewiesen ist. Bei diesem fällt der Preis der Rohfaserstoffe noch mehr ins Gewicht, als bei besseren Erzeugnissen, deren Verbrauch keine so plötzliche Steigerung erfahren hat, und bei denen die kunstvolle Verarbeitung erheblich mitspricht. Dieser Umstand läßt es erklärlich erscheinen, daß die Preise bei besseren Sorten weniger gestiegen sind als bei Holzpapieren, obwohl die Verteuerung der Kohlen und alles anderen Bedarfes sie in ähnlicher Weise trifft.

### C. Berichtigung.

Die auf S. 291 des Augustheftes stehende Anzeige von „Neue grüne Sachen" — Gedichte von Wehrmund Riegler. Berlin, P. Parey — enthält eine falsche Preisangabe, sofern das Werkchen nicht 5 M., sondern nur 2,50 M. kostet. Die Schlußbemerkung über den hohen Preis wird dadurch hinfällig.

---

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

# Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1901.

## Ein vergleichender Versuch über die Ueberwinterung von Saateicheln.

Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. forstl. Versuchsanstalt.

Von Kammerrat Dr. F. Grundner.

Die Forstämter unseres Landes haben sich bei der Ueberwinterung von Saateicheln von der früher vielfach üblichen Benutzung v. Alemann'scher Hütten in jüngster Zeit mehr und mehr losgesagt, da die Erfahrung gelehrt hat, daß die in solchen Hütten aufbewahrten Eicheln im Laufe des Winters in der Regel einen stärkeren Wasserverlust erleiden, den durch rechtzeitiges Begießen zu ersetzen nicht immer leicht durchführbar ist. Man ist deshalb in den meisten Revieren zu der Aufbewahrung der Eicheln im Freien übergegangen. Die angewandten Methoden haben das mit einander gemein, daß die Eicheln auf den Erdboden ausgeschüttet und sodann mit einer schützenden Decke versehen werden. Verschiedenheiten kommen vor hinsichtlich der Wahl des Ortes der Ueberwinterung sowie des Deckmaterials. Von manchen Seiten werden die gewölbten, rasch abtrocknenden Kieswege der Forstdienstgärten, von anderen in der Nähe der Dienstgehöfte belegene Nadelholzbestände, in denen die Temperatur-Extreme geringer zu sein pflegen als auf freien Flächen, bevorzugt. Soweit es sich hier um schwerere undurchlässigere Böden handelt, denen eine genügende Nadeldecke fehlt, hat man entweder eine solche künstlich hergestellt oder für eine Unterlage von sog. Kohlenstübbe, die sich durch Wasserdurchlässigkeit auszeichnet, in einzelnen Fällen auch wohl von zerkleinerter trockener Besenpfrieme (Spartium scoparium), welche in den Waldungen des Unter-Harzes häufig vorkommt und nach den Erfahrungen einiger Forstleute von den Mäusen gemieden werden soll, gesorgt.

In der Regel sind die Eicheln gleichmäßig hoch, nicht über 10 cm, aufgeschüttet, in einigen Bezirken hat man auch wohl kleinere, kegelförmige, flache Haufen geschüttet.

Zur Bedeckung ist meist trockenes Laub mit darüber ausgebreiteten grünen Fichtenzweigen oder, und zwar nicht selten mit noch günstigerem Erfolge, Nadelhackstreu gewählt, oder es ist endlich die Laubdecke durch eine dünne Erddecke (besser noch eignet sich hierzu Kohlenstübbe) festgehalten worden, und wo letzteres geschehen, hat man wohl die Decke behufs besserer Durchlüftung durch senkrecht eingesteckte lockere Strohbündel oder Fichtenzweige unterbrochen. In einzelnen Fällen ist die aus Laub oder Fichtenreisig bestehende Decke bei eintretendem Frostwetter durch übergelegte schmale, dünne Bretter verstärkt.

Als besonders wichtig ist es erkannt, die schlechten Eicheln sofort nach der Einsammelung durch Schwemmen auszuscheiden, weil erfahrungsmäßig an solchen Eicheln in milden Wintern sich leicht Schimmelbildung einstellt, die dann auch auf die gesunden übergeht. Im übrigen hat sich gegen diesen Uebelstand das Bespritzen der Eicheln mit Bordelaiser Brühe oder Kupfersoda-Brühe im Herbst als nützlich erwiesen.

Selbstverständlich hat man in allen Fällen für die Abhaltung der Mäuse und sonstiger schädlicher Tiere Sorge getragen.

Die mit diesen Ueberwinterungsverfahren erzielten Ergebnisse sind, sofern dabei mit Sorgfalt verfahren und namentlich die nötige Rücksicht auf die Witterungsverhältnisse genommen ist, im ganzen als zufriedenstellend zu bezeichnen.

Nachdem die von Dr. Cieslar bei der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn angestellten Versuche* ergeben hatten, daß als Deckmaterial vor allem das Moos zu empfehlen sei, und daß auch die mit Sand durchmischten und im Freien überwinterten Eicheln sich gut gehalten und als besonders keimfähig erwiesen hatten, nahm die hiesige Versuchsanstalt im Hinblick auf die praktische Bedeutung der Frage für den einheimischen Wirtschaftsbetrieb Veranlassung, im Winter 1897/98 einen vergleichenden Versuch über die Durchwinterung von Saateicheln nach verschiedenen Verfahren anzustellen. Eine Wiederholung des Versuchs und gleichzeitige Ausdehnung desselben auf einige weitere Aufbewahrungsarten sollte in einem der nächsten Winter folgen, ist aber infolge verschiedener widriger Umstände bis jetzt unterblieben. Gleichwohl glaube ich die Ergebnisse des

* Zentralblatt f. d. ges. Forstwesen 1896 S. 181.

ersten Versuchs schon jetzt veröffentlichen zu dürfen, da während der Durchführung desselben, wie nachstehend im besonderen nachgewiesen werden wird, eine ganz außergewöhnlich milde und feuchte Witterung herrschte. Infolgedessen lag die Gefahr der Erhitzung und Verstockung der Eicheln in besonders hohem Grade vor, und es mußte sich bei dem Versuche zeigen, ob die angewandten Ueberwinterungsverfahren in dieser Beziehung den nötigen Schutz gewährten oder nicht.

Der Versuch wurde im Forstamts-Bezirke Danndorf ausgeführt, für welchen im Herbst 1897 größere Mengen Stieleicheln von einer Darmstädter Firma angekauft waren, um im folgenden Frühjahr zu Saatkulturen verwandt zu werden. Die Eicheln langten gegen Ende November in gut abgetrocknetem Zustande beim Forstamte Danndorf an und wurden sogleich in das Winterquartier gebracht, was unter spezieller Leitung des Forstamts-Vorstandes, Oberförsters Lagershausen, und des Assistenten der Versuchsanstalt, Forstassessors Holtzberg, geschah.

Die Ueberwinterung der Eicheln erfolgte für die Zwecke des vergleichenden Versuchs in 7 fach verschiedener Weise, wie nachstehend angegeben:

A. In einem unmittelbar an das Forstamts-Gehöft angrenzenden 40jährigen, reihenweise aus Buchen und Fichten gemischten Stangenholze. Hier wurde auf dem für den vorliegenden Zweck sehr geeigneten lehmigen Sandboden (über Bonebed-Sandstein) nach Beseitigung der aus Laub- und Nadelstreu bestehenden Bodendecke die größte Menge der Eicheln in der in Danndorf üblichen Weise in dünner Schüttung, etwa 10 cm hoch, ausgebreitet und mit einer gleichstarken Laubschicht bedeckt, letztere auch durch eine etwa zwei Finger hohe Erddecke vor dem Verwehen geschützt. In der Mitte wurde genügender Raum gelassen für vier verschiedene Aufbewahrungsmethoden, für welche je 25 kg ausgezählter Eicheln bestimmt wurden:

1. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso hohe Decke von Fichten-Nadelstreu. 4700 Stück.
2. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso starke Moosdecke. 4525 Stück.
3. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso hohe Decke von Buchen- und Eichenlaub, die dann etwa zwei Finger hoch mit Erde beworfen wurde. Zur Lüftung war ein bis auf die Eicheln reichender senkrecht stehender Strohwisch angebracht. 4650 St.
4. Die Eicheln wurden mit Sand gemischt, 10 cm hoch aufgeschüttet und sodann noch 8 cm hoch mit Sand bedeckt. 4550 Stück.

B. Aufbewahrung unter Dach und zwar wurden

5. die Eicheln mit feuchtem Sande gemischt und in einer Kiste in einem oberirdischen Keller untergebracht. 4780 Stück.

C. Aufbewahrung in Wasser:

6. in einem oben offenen Fasse in stehendem, nicht erneuertem Wasser, 863 Stück, und
7. in einer Kiste in fließendem Wasser und zwar im Aller-Flusse, 4580 Stück.

Der Winter 1897/98 zeichnete sich, wie bereits bemerkt, durch außergewöhnliche Milde und hohe Niederschlagsmengen aus. Die nachstehenden zahlenmäßigen Angaben, die zwar nicht für den Versuchsort selbst, sondern für den 27 km davon entfernt in etwa gleicher Höhe belegenen Forstgarten der Versuchsanstalt bei Riddagshausen, wo schon seit längeren Jahren Temperatur- und Niederschlags-Beobachtungen angestellt werden, gelten, lassen in dieser Beziehung das Nähere ersehen, und kann füglich angenommen werden, daß in Danndorf ganz ähnliche Witterungsverhältnisse geherrscht haben. Es berechnet sich für die meteorologische Station im Forstgarten die mittlere Monatstemperatur $\left(\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}\right)$

| | a. der 20 Jahre 1881—1900 | b. des Jahres 1897/98 |
|---|---|---|
| für Dezember zu | + 0,9° C | + 2,3° |
| „ Januar „ | — 1,3 | + 3,3 |
| „ Februar „ | + 0,3 | + 2,6 |
| „ März „ | + 3,0 | + 3,8 |
| „ April „ | + 7,8 | + 7,8 |

Die Vergleichung dieser Zahlen läßt erkennen, daß die Monatsmittel für die Monate Dezember bis März 1897/98 meist erheblich höher sind als die Mittel aus den Jahren 1881—1900.

Ferner sei hinsichtlich der Niederschläge bemerkt, daß

| | die 20j. Monatsmittel sich berechnen zu | dagegen die Monatssummen für 1897/98 zu |
|---|---|---|
| für Dezember | 51,4 mm | 39,9 mm |
| „ Januar | 48,7 „ | 36,8 „ |
| „ Februar | 38,3 „ | 78,8 „ |
| „ März | 59,2 „ | 96,8 „ |
| „ April | 42,7 „ | 49,5 „ |
| | 240,3 mm | 301,8 mm |

Hiernach waren die Monate Februar und März des Versuchsjahres ganz besonders regenreich, während die Monate Dezember und Januar hinter den langjährigen Mitteln zurückblieben; trotzdem sind gegenüber den letzteren für die 5 aufgeführten Monate 61,5 mm Niederschlag zuviel gefallen.

Am 12. April 1898 wurden die Eicheln der Einzelversuche 1 bis 6 dem Lager entnommen, wobei wiederum die genannten beiden Beamten gegenwärtig waren; die Eicheln des Einzelversuchs 7 konnten dagegen infolge

Hochwassers erst 8 Tage später, am 20. April, aus dem Flußbett der Aller herangeholt werden. Es wurde folgende Beschaffenheit der Eicheln festgestellt:

1. (unter Nadelstreu): trocken, hellfarbig, meist ohne Keime, nur wenige mit kleinen Keimen. Von 4700 eingezählten Eicheln waren noch 4687 vorhanden.
2. (unter Moos): sehr feucht, namentlich die oberen Schichten, stellenweise schimmelig, fast sämtlich mit langen Keimen, von 4525 noch 4387 aufgefunden.
3. (unter Laub): frisch, zum kleineren Teile mit Keimen, die etwas länger waren als bei 1, von 4750 noch 4741.
4. (Sand im Freien): etwas feucht, mit langen Keimen wie bei 2, von 4550 noch 4484.
5. (Sand in Kiste): trocken, zum Teil mit sehr langen Keimen, deren größerer Teil jedoch trocken war, von 4780 noch 4774.
6. (Wasserfaß); vielfach geplatzt, dunkel, ohne Keime, der innere Kern hatte ein graues Aussehen.
7. (aus dem Flusse): wie bei 6.

Von jeder Partie Eicheln wurden zunächst je 97—100 Stück einer Schwemm- und Schnittprobe unterworfen, die Nachstehendes ergab:

## Uebersicht I.

| | Untersucht sind Stück | Es schwammen Stück | Davon waren gesund (Schnittprobe) Stück | Es sanken unter Stück | Davon waren gesund Stück | Im ganzen waren gesund % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Nadelstreu | 100 | 7 | 1 | 93 | 83 | 84 |
| 2. Moos | 99 | 3 | 1 | 96 | 85 | 86 |
| 3. Laub | 99 | 3 | . | 96 | 88 | 91 |
| 4. Sand im Freien | 97 | 2 | 1 | 95 | 93 | 94 |
| 5. Sand in Kiste | 100 | 13 | 3 | 87 | 75 | 78 |
| 6. Stehendes Wasser | 100 | 1 | . | 99 | 87 | 87 |
| 7. Fließendes Wasser | 100 | . | . | 100 | 63 | 63 |

Diese Zusammenstellung läßt ersehen, daß die Schwemmprobe, mittels welcher sich nach meinen früheren Versuchen bei Eicheln alsbald nach der Einsammlung die schlechten von den gesunden auf ebenso einfache wie zuverlässige Weise ausscheiden lassen, wogegen dieses Mittel bei abgetrockneten Herbst-Eicheln versagt, auch bei Frühjahrs-Eicheln sich als trügerisch erweist.

Behufs Feststellung des Einflusses der verschiedenen Ueberwinterungsmethoden auf die Keimung der Eicheln wurden nun alsbald drei Aussaaten ausgeführt:

a. eine größere in einem Saatkampe des Forstamts-Bezirks Danndorf auf anlehmigem Sandboden, wobei von jedem Einzelversuche (abgesehen von 6) 3700 bis 4000 Eicheln gelegt wurden.

b. eine kleinere daselbst unter schützenden Drahtgittern, je 250—270 Stück von jeder Aufbewahrungsart, und

c. eine solche von je rund 300 Stück im Forstgarten der Versuchsanstalt bei Riddagshausen gleichfalls unter Schutzgittern.

Für die im Forstgarten ausgesäeten Eicheln ist vor der Aussaat das Gesamtgewicht festgestellt, auch sind für die daraus erzogenen Pflanzen im einjährigen Alter (im Frühjahr 1899) die Längen der Stengel und der Pfahlwurzeln sowie das Gesamtgewicht durch den Forstassessor Holtzberg und den mit der Aufsicht über den Versuchsgarten betrauten Förster Mesecke genau bestimmt, so daß diese Aussaat auch über die Frage Aufschluß gab, welche Einwirkung die Art der Aufbewahrung auf die Entwickelung der Pflanzen während des ersten Lebensjahres ausübt.

Die bei den Aussaaten erzielten Keimprozente weist die Uebersicht II nach. Die zuverlässigsten Zahlen ergeben sich zweifellos aus den Saaten b und c, weil hier Zufälligkeiten, soweit dies überhaupt möglich ist, am sichersten ferngehalten werden konnten. Lediglich auf die bei diesen beiden Aussaaten im Mittel gefundenen Keimprozente, welche in der Uebersicht unter b + c aufgeführt sind, wird daher bei den folgenden Erörterungen zurückgegriffen werden.

(Siehe Uebersicht auf S. 372.)

In der Uebersicht III sind ferner für die im forstl. Versuchsgarten vorgenommene Aussaat die Längen und die Frischgewichte der einjährigen Pflänzlinge angegeben.

## Uebersicht III.

### Ergebnisse der Aussaat im Versuchsgarten.

| | Aussaat | | Einjährige Pflanzen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Mittlere Länge | | | Frischgewicht von 100 Pflanzen |
| | Stück | Gewicht kg | a. Stamm cm | b. Wurzel cm | a + b. cm | g |
| 1. Nadelstreu | 300 | 1,70 | 21,2 | 37,9 | 59,1 | 1253,3 |
| 2. Moos | 300 | 1,90 | 17,9 | 32,1 | 50,0 | 1142,8 |
| 3. Laub | 300 | 1,65 | 16,7 | 35,2 | 51,9 | 974,1 |
| 3. Sand im Freien | 298 | 1,85 | 21,4 | 36,1 | 57,5 | 1312,1 |
| 5. Kiste mit Sand | 297 | 1,60 | 19,2 | 33,8 | 53,0 | 1029,6 |
| 6. Wasserfaß | 299 | 2,15 | 17,0 | 34,5 | 51,5 | 1099,3 |
| 7. Fließ. Wasser | 300 | . | 14,1 | 34,3 | 48,4 | 901,3 |

ersten Versuchs schon jetzt veröffentlichen zu dürfen, da während der Durchführung desselben, wie nachstehend im besonderen nachgewiesen werden wird, eine ganz außergewöhnlich milde und feuchte Witterung herrschte. Infolgedessen lag die Gefahr der Erhitzung und Verstockung der Eicheln in besonders hohem Grade vor, und es mußte sich bei dem Versuche zeigen, ob die angewandten Ueberwinterungsverfahren in dieser Beziehung den nötigen Schutz gewährten oder nicht.

Der Versuch wurde im Forstamts-Bezirke Danndorf ausgeführt, für welchen im Herbst 1897 größere Mengen Stieleicheln von einer Darmstädter Firma angekauft waren, um im folgenden Frühjahr zu Saatkulturen verwandt zu werden. Die Eicheln langten gegen Ende November in gut abgetrocknetem Zustande beim Forstamte Danndorf an und wurden sogleich in das Winterquartier gebracht, was unter spezieller Leitung des Forstamts-Vorstandes, Oberförsters Lagershausen, und des Assistenten der Versuchsanstalt, Forstassessors Holtzberg, geschah.

Die Ueberwinterung der Eicheln erfolgte für die Zwecke des vergleichenden Versuchs in 7fach verschiedener Weise, wie nachstehend angegeben:

**A.** In einem unmittelbar an das Forstamts-Gehöft angrenzenden 40jährigen, reihenweise aus Buchen und Fichten gemischten Stangenholze. Hier wurde auf dem für den vorliegenden Zweck sehr geeigneten lehmigen Sandboden (über Bonebed-Sandstein) nach Beseitigung der aus Laub- und Nadelstreu bestehenden Bodendecke die größte Menge der Eicheln in der in Danndorf üblichen Weise in dünner Schüttung, etwa 10 cm hoch, ausgebreitet und mit einer gleichstarken Laubschicht bedeckt, letztere auch durch eine etwa zwei Finger hohe Erddecke vor dem Verwehen geschützt. In der Mitte wurde genügender Raum gelassen für vier verschiedene Aufbewahrungsmethoden, für welche je 25 kg ausgezählter Eicheln bestimmt wurden:

1. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso hohe Decke von Fichten-Nadelstreu. 4700 Stück.
2. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso starke Moosdecke. 4525 Stück.
3. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso hohe Decke von Buchen- und Eichenlaub, die dann etwa zwei Finger hoch mit Erde beworfen wurde. Zur Lüftung war ein bis auf die Eicheln reichender senkrecht stehender Strohwisch angebracht. 4650 St.
4. Die Eicheln wurden mit Sand gemischt, 10 cm hoch aufgeschüttet und sodann noch 8 cm hoch mit Sand bedeckt. 4550 Stück.

B. Aufbewahrung unter Dach und zwar wurden

5. die Eicheln mit feuchtem Sande gemischt und in einer Kiste in einem oberirdischen Keller untergebracht. 4780 Stück.

C. Aufbewahrung in Wasser:

6. in einem oben offenen Fasse in stehendem, nicht erneuertem Wasser, 863 Stück, und
7. in einer Kiste in fließendem Wasser und zwar im Aller-Flusse, 4580 Stück.

Der Winter 1897/98 zeichnete sich, wie bereits bemerkt, durch außergewöhnliche Milde und hohe Niederschlagsmengen aus. Die nachstehenden zahlenmäßigen Angaben, die zwar nicht für den Versuchsort selbst, sondern für den 27 km davon entfernt in etwa gleicher Höhe belegenen Forstgarten der Versuchsanstalt bei Riddagshausen, wo schon seit längeren Jahren Temperatur- und Niederschlags-Beobachtungen angestellt werden, gelten, lassen in dieser Beziehung das Nähere ersehen, und kann füglich angenommen werden, daß in Danndorf ganz ähnliche Witterungsverhältnisse geherrscht haben. Es berechnet sich für die meteorologische Station im Forstgarten die mittlere Monatstemperatur $\left(\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}\right)$

| | a. der 20 Jahre 1881—1900 | b. des Jahres 1897/98 |
|---|---|---|
| für Dezember zu | + 0,9° C | + 2,3° |
| „ Januar „ | — 1,3 | + 3,3 |
| „ Februar „ | + 0,3 | + 2,6 |
| „ März „ | + 3,0 | + 3,8 |
| „ April „ | + 7,8 | + 7,8 |

Die Vergleichung dieser Zahlen läßt erkennen, daß die Monatsmittel für die Monate Dezember bis März 1897/98 meist erheblich höher sind als die Mittel aus den Jahren 1881—1900.

Ferner sei hinsichtlich der Niederschläge bemerkt, daß

| | die 20j. Monatsmittel sich berechnen zu | dagegen die Monatssummen für 1897/98 zu |
|---|---|---|
| für Dezember | 51,4 mm | 39,9 mm |
| „ Januar | 48,7 „ | 36,8 „ |
| „ Februar | 38,3 „ | 78,8 „ |
| „ März | 59,2 „ | 96,8 „ |
| „ April | 42,7 „ | 49,5 „ |
| | 240,3 mm | 301,8 mm |

Hiernach waren die Monate Februar und März des Versuchsjahres ganz besonders regenreich, während die Monate Dezember und Januar hinter den langjährigen Mitteln zurückblieben; trotzdem sind gegenüber den letzteren für die 5 aufgeführten Monate 61,5 mm Niederschlag zuviel gefallen.

Am 12. April 1898 wurden die Eicheln der Einzelversuche 1 bis 6 dem Lager entnommen, wobei wiederum die genannten beiden Beamten gegenwärtig waren; die Eicheln des Einzelversuchs 7 konnten dagegen infolge

Hochwassers erst 8 Tage später, am 20. April, aus dem Flußbett der Aller herangeholt werden. Es wurde folgende Beschaffenheit der Eicheln festgestellt:

1. (unter Nadelstreu): trocken, hellfarbig, meist ohne Keime, nur wenige mit kleinen Keimen. Von 4700 eingezählten Eicheln waren noch 4687 vorhanden.
2. (unter Moos): sehr feucht, namentlich die oberen Schichten, stellenweise schimmelig, fast sämtlich mit langen Keimen, von 4525 noch 4387 aufgefunden.
3. (unter Laub): frisch, zum kleineren Teile mit Keimen, die etwas länger waren als bei 1, von 4750 noch 4741.
4. (Sand im Freien): etwas feucht, mit langen Keimen wie bei 2, von 4550 noch 4484.
5. (Sand in Kiste): trocken, zum Teil mit sehr langen Keimen, deren größerer Teil jedoch trocken war, von 4780 noch 4774.
6. (Wasserfaß); vielfach geplatzt, dunkel, ohne Keime, der innere Kern hatte ein graues Aussehen.
7. (aus dem Flusse): wie bei 6.

Von jeder Partie Eicheln wurden zunächst je 97—100 Stück einer Schwemm- und Schnittprobe unterworfen, die Nachstehendes ergab:

### Uebersicht I.

| | Untersucht sind Stück | Es schwammen Stück | Davon waren gesund (Schnittprobe) Stück | Es sanken unter Stück | Davon waren gesund Stück | Im ganzen waren gesund % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Nadelstreu | 100 | 7 | 1 | 93 | 83 | 84 |
| 2. Moos | 99 | 3 | 1 | 96 | 85 | 86 |
| 3. Laub | 99 | 3 | . | 96 | 88 | 91 |
| 4. Sand im Freien | 97 | 2 | 1 | 95 | 93 | 94 |
| 5. Sand in Kiste | 100 | 13 | 3 | 87 | 75 | 78 |
| 6. Stehendes Wasser | 100 | 1 | ; | 99 | 87 | 87 |
| 7. Fließendes Wasser | 100 | . | . | 100 | 63 | 63 |

Diese Zusammenstellung läßt ersehen, daß die Schwemmprobe, mittels welcher sich nach meinen früheren Versuchen bei Eicheln alsbald nach der Einsammlung die schlechten von den gesunden auf ebenso einfache wie zuverlässige Weise ausscheiden lassen, wogegen dieses Mittel bei abgetrockneten Herbst-Eicheln versagt, auch bei Frühjahrs-Eicheln sich als trügerisch erweist.

Behufs Feststellung des Einflusses der verschiedenen Ueberwinterungsmethoden auf die Keimung der Eicheln wurden nun alsbald drei Aussaaten ausgeführt:

a. eine größere in einem Saatkampe des Forstamts-Bezirks Danndorf auf anlehmigem Sandboden, wobei von jedem Einzelversuche (abgesehen von 6) 3700 bis 4000 Eicheln gelegt wurden.

b. eine kleinere daselbst unter schützenden Drahtgittern, je 250—270 Stück von jeder Aufbewahrungsart, und

c. eine solche von je rund 300 Stück im Forstgarten der Versuchsanstalt bei Riddagshausen gleichfalls unter Schutzgittern.

Für die im Forstgarten ausgesäeten Eicheln ist vor der Aussaat das Gesamtgewicht festgestellt, auch sind für die daraus erzogenen Pflanzen im einjährigen Alter (im Frühjahr 1899) die Längen der Stengel und der Pfahlwurzeln sowie das Gesamtgewicht durch den Forstassessor Holtzberg und den mit der Aufsicht über den Versuchsgarten betrauten Förster Mesecke genau bestimmt, so daß diese Aussaat auch über die Frage Aufschluß gab, welche Einwirkung die Art der Aufbewahrung auf die Entwickelung der Pflanzen während des ersten Lebensjahres ausübt.

Die bei den Aussaaten erzielten Keimprozente weist die Uebersicht II nach. Die zuverlässigsten Zahlen ergeben sich zweifellos aus den Saaten b und c, weil hier Zufälligkeiten, soweit dies überhaupt möglich ist, am sichersten ferngehalten werden konnten. Lediglich auf die bei diesen beiden Aussaaten im Mittel gefundenen Keimprozente, welche in der Uebersicht unter b + c aufgeführt sind, wird daher bei den folgenden Erörterungen zurückgegriffen werden.

(Siehe Uebersicht auf S. 372.)

In der Uebersicht III sind ferner für die im forstl. Versuchsgarten vorgenommene Aussaat die Längen und die Frischgewichte der einjährigen Pflänzlinge angegeben.

### Uebersicht III.

#### Ergebnisse der Aussaat im Versuchsgarten.

| | Aussaat | | Einjährige Pflanzen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Mittlere Länge | | | Frischgewicht von 100 Pflanzen |
| | Stück | Gewicht kg | a. Stamm cm | b. Wurzel cm | a + b. cm | g |
| 1. Nadelstreu | 300 | 1,70 | 21,2 | 37,9 | 59,1 | 1253,3 |
| 2. Moos | 300 | 1,90 | 17,9 | 32,1 | 50,0 | 1142,8 |
| 3. Laub | 300 | 1,65 | 16,7 | 35,2 | 51,9 | 974,1 |
| 3. Sand im Freien | 298 | 1,85 | 21,4 | 36,1 | 57,5 | 1312,1 |
| 5. Kiste mit Sand | 297 | 1,60 | 19,2 | 33,8 | 53,0 | 1029,6 |
| 6. Wasserfaß | 299 | 2,15 | 17,0 | 34,5 | 51,5 | 1099,3 |
| 7. Fließ. Wasser | 300 | . | 14,1 | 34,3 | 48,4 | 901,3 |

## Uebersicht II.

| | Aussaat | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | im Danndorfer Kampe | | | | | | im Versuchsgarten | | | b + c. | | |
| | a. auf ungeschützten Beeten | | | b. auf geschützten Beeten | | | c. | | | | | |
| | Gesäet sind | Gelaufen sind | | Gesäet sind | Gelaufen sind | | Gesäet sind | Gelaufen sind | | Gesäet sind | Gelaufen sind | |
| | Stück | Stück | % der Aussaat | Stück | Stück | % der Aussaat | Stück | Stück | % der Aussaat | Stück | Stück | % der Aussaat |
| 1. Nadelstreu | 4017 | 3415 | 85,0 | 270 | 214 | 79,3 | 300 | 203 | 67,7 | 570 | 417 | **73,1** |
| 2. Moos | 3737 | 3239 | 86,7 | 250 | 231 | 92,4 | 300 | 270 | 90,0 | 550 | 501 | **91,1** |
| 3. Laub | 4077 | 3444 | 84,5 | 264 | 229 | 86,7 | 300 | 270 | 90,0 | 564 | 499 | **88,5** |
| 4. Sand im Freien | 3823 | 3391 | 88,7 | 263 | 243 | 92,4 | 298 | 273 | 91,6 | 561 | 516 | **92,0** |
| 5. Kiste mit Sand | 4103 | 3415 | 83,2 | 274 | 238 | 86,9 | 297 | 277 | 93,6 | 571 | 515 | **90,2** |
| 6. Wasserfaß | . | . | . | 250 | 180 | 72,0 | 299 | 240 | 80,3 | 549 | 420 | **76,5** |
| 7. Fließendes Wasser | 3768 | 1004 | 26,6 | 270 | 67 | 24,8 | 300 | 133 | 44,3 | 570 | 200 | **35,1** |

Ueberblickt man die vorliegenden Versuchsergebnisse, so fällt dabei zunächst in die Augen, daß diejenigen Eicheln, welche unter Moos bezw. mit Sand gemischt im Freien überwintert sind, sowie diejenigen, welche mit feuchtem Sande gemischt in einer Kiste aufbewahrt sind (Einzelversuche 2, 4 und 5), die höchsten, zwischen 90,2 und 92,0 liegenden Keimprozente aufzuweisen haben. Mit Rücksicht auf den bei Versuchen der vorliegenden Art überhaupt möglichen Genauigkeitsgrad wird man die bei den gedachten drei Ueberwinterungsmethoden erlangten Ergebnisse als gleichwertig ansehen dürfen.

Auch die unter Laubstreu aufbewahrten Eicheln stehen mit ihrem Keimprozent von 88,5 nur wenig hinter denen der erstbezeichneten Einzelversuche. Schon weiter zurück liegen dagegen die Keimprozente (76,5 und 73,1) der Einzelversuche 6 und 2 d. h. der in stehendem Wasser bezw. unter Nadelstreu überwinterten Eicheln, und ein überaus ungünstiges Keimprozent (35,1) haben endlich diejenigen Eicheln geliefert, welche in fließendem Wasser aufbewahrt waren.

Betrachten wir ferner die in Uebersicht III aufgeführten Gewichte und Längen der bei den einzelnen Versuchen erzogenen einjährigen Pflänzlinge, so stehen auch hier wieder — namentlich in Ansehung des Gewichts — diejenigen allen andren voran, welche aus den in Mischung mit Sand im Freien aufbewahrten Eicheln erzogen sind, daran schließen sich aber nicht, wie dies hinsichtlich des Keimprozentes der Fall war, die der Einzelversuche 2 und 5 (Moosdecke, Sandkiste), sondern es folgen hier zunächst die unter einer Nadelstreudecke aufbewahrten Eicheln (Versuch 1), welche bei einem verhältnismäßig geringen Keimprozente Pflanzen von guter Entwicklung geliefert haben. Erst hieran reihen sich die bei den Versuchen 2, 6 und 5 (Moos, stehendes Wasser, Sandkiste) erzogenen Pflanzen an, hierauf folgen die des Versuchs 3 (Laub) und an letzter Stelle wieder die des Versuchs 7 (fließendes Wasser).

Eine Erhitzung der Eicheln ist bei unserem Versuche nicht eingetreten, und Schimmelbildung hat sich nur bei den unter Moos aufbewahrten Eicheln in geringerem Maße eingestellt, scheint indessen schädliche Wirkungen nicht ausgeübt zu haben. Bei einem im Jahre 1896/97 im Forstamts-Bezirke Langelsheim am Harze aufgestellten vergleichenden Versuche zeigten sich dagegen bei den mit einer Laubschicht bedeckten, in den Fußwegen des Oberförsterdienstgartens lagernden Eicheln zahlreiche bis handgroße Schimmelstellen, während die unter Kiefernadelstreu gelagerten Eicheln hiervon weniger zu leiden hatten, noch weniger aber die mit einer Moosdecke versehenen Eicheln. Noch ein anderer Uebelstand stellte sich in Langelsheim ein, wo auf den Eicheln vom 23. Januar bis zum 17. Februar eine ziemlich starke, schließlich eine Höhe von 50 cm erreichende Schneedecke lastete. Infolge dieses Umstandes, sowie der vorangegangenen niederschlagreichen, abwechselnd wärmeren und kälteren Witterung verdichtete sich die Laubdecke über den Eicheln in solchem Maße, daß der Luftzutritt fast vollständig abgeschnitten war, in geringerem Grade war dies bei der Nadeldecke der Fall und am günstigsten verhielt sich auch in dieser Beziehung wieder die Moosdecke.

Was endlich die Frage anlangt, ob diejenigen Ueberwinterungsmethoden bessere Keimprozente und kräftigere Pflanzen geliefert haben, bei denen sich mehr oder weniger lange Keime an den Eicheln schon im Winterlager gebildet hatten, oder aber diejenigen, bei denen die Keimung weniger vorgeschritten bezw. ganz zurückgehalten war, so läßt der Versuch im allgemeinen erkennen, daß eine gegen das Frühjahr hin im Winterlager erfolgende Keimung als günstig bezeichnet werden muß. Dagegen

haben solche Eicheln, bei denen eine Keimbildung sich gegen das Frühjahr hin noch nicht bemerkbar macht, wie dies bei den unter Nadel- und Laubstreu sowie in stehendem und fließendem Wasser aufbewahrten der Fall war, entweder hinsichtlich des Keimprozentes oder aber der Ausbildung der jungen Pflanzen mehr oder weniger zu wünschen übrig gelassen. Daß übrigens ein infolge zu trockener Aufbewahrung der Eicheln gegen das Frühjahr hin sich bemerkbar machendes völliges oder auch nur teilweises Abwelken der im Winterlager gebildeten Keime den Ausbildungsgang der jungen Eichen im ersten Lebensjahre ungünstig beeinflußt, haben die in Mischung mit Sand in einer Kiste aufbewahrten Eicheln gezeigt. Dieselben wurden im Frühjahr in trockenem Zustande, aber mit sehr langen Keimen vorgefunden, deren größerer Teil jedoch abgetrocknet war, und ergaben dann zwar ein günstiges Keimprozent, lieferten aber schwächliche, dem Gewichte nach erst an fünfter Stelle stehende Pflanzen.

Nach Vorstehendem wird man die Ergebnisse unseres vergleichenden Versuchs kurz wie folgt zusammenfassen dürfen:

1. Zur Aufbewahrung von Saateicheln — der Versuch ist, woran nochmals erinnert sei, nur mit Stieleicheln durchgeführt — sind solche Verfahren zu wählen, bei denen die Keimbildung im Winterlager rechtzeitig gegen das Frühjahr hin angeregt wird. Ueberwinterungsmethoden, bei denen die Keimbildung zu sehr zurückgehalten wird, oder die Keime vertrocknen, wirken nachteilig und zwar entweder erniedrigend auf das Keimprozent oder verzögernd auf den Keimungsprozeß und damit ungünstig auf die Entwicklung der Pflanzen im ersten Lebensjahre ein.

2. Die Ueberwinterung von Eicheln im Freien (insbesondere auch in Nadelholzbeständen) in Vermischung mit Sand und unter einer Sanddecke empfiehlt sich nicht nur wegen der hierbei erzielten günstigen Keimprozente, sondern auch mit Rücksicht auf die aus den in dieser Weise überwinterten Eicheln gezogenen, besonders kräftigen einjährigen Pflanzen. Wo daher Sand in genügender Menge zur Verfügung steht, sollte dieses Verfahren angewandt werden, wo es dagegen an Sand fehlt, ist die Aufbewahrung der Eicheln im Freien, in nicht zu hoher Aufschüttung (nicht über 10 cm), unter einer Moosdecke eine empfehlenswerte Methode.

3. Weniger günstig erweist sich die Ueberwinterung der Eicheln im Freien unter einer Laub- oder Nadelstreudecke bezw. in stehendem Wasser. Auch die Aufbewahrung in überdeckten Räumen (Kellern), die Eicheln mit feuchtem Sande gemischt, ist nicht zu empfehlen. Die Ueberwinterung in fließendem Wasser endlich ist ein überaus unsicheres Verfahren, das nicht nur die Keimkraft vieler Eicheln schädigt, sondern auch die Keimung der wenigen keimfähig bleibenden Eicheln verzögert und zugleich die Entwicklung der Pflanzen während des ersten Lebensjahres — und wahrscheinlich auch noch weiterhin — zurückhält.

4. Da angekeimte Eicheln einen weiteren Transport ohne Schaden nicht zu ertragen vermögen, vielmehr unmittelbar aus dem Winterlager — und zwar thunlich frühzeitig im Frühjahr, so lange der Boden noch gut durchfeuchtet ist, — ausgesäet werden müssen, so sind die zu Frühjahrssaaten bestimmten Eicheln thunlich schon im Herbste zu beschaffen und nicht allzu entfernt von den Verwendungsstellen zu überwintern.

---

## Forstgeschichtliches.

Von Oberförster **Wiener** in Kirtorf (Oberhessen).

Ueber die ältere Geschichte unserer Waldungen sind schriftliche Ueberlieferungen, wie bekannt, nur sehr spärlich vorhanden. Um uns aber trotzdem ein wenn auch lückenhaftes Bild über den Werdegang unserer Wälder zu verschaffen, haben wir ein sehr „gerechtes Zeichen" zum Verfolgen der Spuren längst vergangener Zeiten an den von Alters her überkommenen Namen der einzelnen Waldteile.

In der nachstehenden Betrachtung soll der Versuch gemacht werden, für ein geschlossenes Waldgebiet — die Großh. Hess. Oberförsterei Maulbach — aus diesen Namen die Geschichte des Waldes in großen Umrissen herzuleiten.

Tacitus, der uns neben den knappen Mitteilungen Caesar's, die älteste Nachricht über Deutschland geliefert hat, nennt das Land unserer Väter silvis horrida, paludibus foeda, bedeckt mit wilden Wäldern und scheußlichen Sümpfen. Wie uns viele Namen bezeugen, paßte diese Beschreibung einst trefflich auf unser Gebiet. Groß ist hier der Waldreichtum auch heute; daß aber die Wälder zur Zeit des Tacitus noch viel mehr Raum einnahmen als heutzutage, zeigen uns die im Umkreis unseres Waldes häufig vorkommenden Ortsnamen mit der Endsilbe rod* (d. h. gerodetes, vom Wald gereinigtes Land), wie Appenrod, Rülfenrod u. a., sowie viele Flurnamen für dem Walde angrenzende Felder, wie Struth u. dergl. (strut sehr alte Bezeichnung für Wald, die sich in vielen Ortsnamen und den bekannten Familiennamen Eschstruth, Lindenstruth u. a. m. bis auf unsere Tage erhalten hat). Walddistriktsnamen, die hier zu nennen wären, sind: „Struth", „Scheidhecke" (= Grenzwald auf der Gemarkungsgrenze zwischen Appenrod und Maulbach), „Linn" oder „Lind" (das Lind = Lindenwald), „Eich-

* Die mehrfach angeführten althochdeutschen Wortformen sind mit lateinischen Buchstaben geschrieben.

wäldchen", „Dicke Dörner", „Stückhecken" (vermutlich = Stockhecken, Stockausschlag), „Riedstauden" (d. h. Buschwerk im Schilf).

Die letztgenannte Bezeichnung führt uns über zu der zweiten Eigenschaft unseres Gebietes in der Urzeit: paludibus foeda. Auch dafür eine Menge Namen zum Beweis! Vorauszuschicken ist hier, damit die hiesige Oberförsterei nicht bei Ortsunkundigen in schlimmen Verdacht gerate, daß alle diese Sümpfe heute längst trocken gelegt sind und kaum noch eine Spur davon vorhanden ist, daß aber gleichwohl aus der Geländebildung ausnahmslos die Neigung der Orte zur Versumpfung zu ersehen ist. Voran stehen die eine sehr große Fläche einnehmenden „Seifen" (Mehrzahl von der oder die Seif = nasse, versumpfte Bodenstelle). Diese Bezeichnung ist heute noch dem hiesigen Volke verständlich. Dann wäre zu nennen die „Siebenstruth" (siepenstrut; derselbe Stamm wie in „Seifen", also = Sumpfwald). Auch ein angrenzender, von einem Bach durchschnittener Waldwiesen-Grund führt diesen Namen. Der am jenseitigen Hang liegende Walddistrikt heißt „Wasserrain". Daß bei „Siebenstruth" nicht an die Zahl 7 gedacht werden kann, ergiebt die Erwägung, daß in der Urzeit, als dieser Name entstand, und die Bezeichnung strut für Wald, Urwald noch üblich war, dieser Begriff unmöglich mit einer Zahl in Verbindung gebracht werden konnte. An die Siebenstruth grenzt der Distrikt „Röder" (Mehrzahl von röd = Sumpf). „Rödern," wie der Name auch ausgesprochen wird, ist der lokative Dativ, also = „in den Sümpfen." Ferner gehören hierher die Distriktsnamen „Saal" und „Sählenhecken," letztere entwässert vom Sahlbach Der Wortbegriff von Sahl oder Sähl ist uns heute noch in den vom selben Stamme abzuleitenden Bezeichnungen Sohle und Suhle = Wasserlache verständlich. Auch die zahreichen auf „bach" endigenden Distriktsnamen an Orten, wo heute ständig fließendes Wasser nicht mehr zu finden ist, weisen auf viel größeren Wasserreichtum zur Zeit des Entstehens dieser Namen hin.

Neben den vielen Bezeichnungen nach Wald und Sumpf haben unsere Altvordern, wie es bei dem in bergigem Lande umherstreifenden Naturvolke nicht anders sein konnte, viele Namen der Geländebildung entlehnt und häufig die Berge nach ihrer Aehnlichkeit mit sinnfälligen Gegenständen benannt. Es sind hier anzuführen die vielen Distriktsnamen mit den Endungen „berg" (darunter der „Hasen"-Berg), „kopf" und „köpfel," ferner der „Kaff" (kaf = Kopf), der „Hübel" (hubil = Hügel), der Steimel (= Steinbühl, steiniger Hügel), die Leith (leithe oder liethe = Anhöhe), der „Steinrück" und die verschiedenen Distriktsnamen mit der Endung „Rain," als Rücken und Abhänge der Berge so genannt, ferner die „Krippenplatte", „Plattenrain" (Distrikt zur Hälfte eine Platte, zur Hälfte ein Rain), das „Loch." Alles sehr anschauliche Bezeichnungen für die betreffenden Orte, die uns das feine Empfinden der alten Deutschen für die Geländebildung verraten.

Nächst den Geländeformen mußten unsere Vorfahren als Jäger und Hirten dem Wild und dem im Walde weidenden Vieh Namen für die Waldorte entleihen; so entstand: „Bärenboden," „Wolfsheege," „Rehgrund," „Auerhübel," „Aulbach" (= Eulenbach), „Kühzeil", „Kälbersberg". Auch sind hier wohl die „Salzlache" und der „Tränker-Köpfel" zu nennen; an letzterem Orte mußte fern von dem nächsten Bach eine Viehtränke angelegt werden.

Da die Bewohner des Landes in der Urzeit fast nur von Jagd und Viehzucht lebten und Ackerbau offenbar nur sehr wenig trieben, konnten sie auch in den ganz abgelegenen Waldteilen ihre Wohnstätten aufschlagen. Die Namen einer Anzahl von Walddistrikten und dem Walde eingelagerten schmalen Wiesengründen zeigen uns, daß von der Urzeit an mehrere längst wieder verschwundene Orte mitten im Walde lagen: Habertshausen (in den ältesten Urkunden Hadebretheshusun genannt = Wohnsitz des Hadebreth), Helbertshausen und Hirtenhausen (Hertenhusen). Auch der Distriktsnamen „Haag" ist hier wohl zu nennen als uralte Bezeichnung (hac) für Ansiedlung schlechthin, welche zum Schutz gegen Feinde und Raubzeug mit einem Dornstrauch (vergl. Hagedorn und Hagebutten) umgeben war.

Später, als das Volk seßhafter wurde und mehr und mehr zum Ackerbau überging, genügte das knappe Maß des vorhandenen Ackerlandes der wachsenden Bevölkerung nicht mehr, und man bequemte sich zum Roden des Waldes und Urbarmachen des Waldbodens. So entstanden zwei Orte, die, auch wieder verschwunden, Walddistrikten ihre Namen hinterlassen haben: „Günzelrod" (= Rodland und Wohnsitz des Gunzilo) und „Hirtenrod". Ihre Toten bestattete wohl die Orte Haberthausen und Günzelrod auf dem „Dottenberg" (Totenberg), die Hirtenröder in Siegenstrut, wo heute noch Hünengräber erhalten sind.

Auch zahlreiche, noch jetzt sichtbare Ackerraine und Haufen zusammengetragener Steine sind deutliche Spuren, daß einst der Pflug ging, wo heute wieder alte Buchen und Eichen ihr ewiges Lied rauschen.

Oft erleichterte man sich auch die mühselige Arbeit des Rodens durch Zuhilfenahme von Feuer; so entstanden die Distriktsnamen „Gebrannter Wald" bei Günzelrod, „Gebrannte Birken" bei Habertshausen und Kohlstück (aus Kohlstöcke, wie der Schlag vor 50 Jahren noch hieß) bei Hirtenhausen. Deutlich jeder

wir, wie die fleißigen Hirtenhäuser mit ihren einfachen Pflügen den jungfräulichen Boden aufbrechen mit Umgehung der mächtigen, vom Feuer nicht bezwungenen Stümpfe gewaltiger Baumriesen.

Auch Sümpfe werden zur Gewinnung von Acker- und Weideland entwässert; mitten in den „Seifen" entstehen so die „Kalten Hainbuchswiesen," naßkalte Weideflächen mit struppigen Hainbuchen bestanden.

Doch nicht lange konnten sich die wackeren Pioniere der Kultur in den entlegenen Orten behaupten. Die nie ruhenden Fehden des Mittelalters zwingen ihre Bewohner, sich zu gegenseitiger Verteidigung zusammenzuschließen; die größeren Orte in den fruchtbaren Thälern ziehen mehr und mehr die Nachkommen der einst kühn in die Wälder Eingedrungenen an, die Waldorte vereinsamen, und mählich gewinnt der Wald wieder den Boden, den einst Feuer und Axt ihm geraubt. Heute geben uns nur noch die am Platze haften gebliebenen Namen Kunde von den alten Ansiedlungen; doch vor einem halben Jahrhundert noch fanden sich an den Stätten von Hirtenrod, Habertshausen und Hirtenhausen Mauerreste und steinerne Brunnen-Einfassungen vor.

Im Weiterschreiten der Zeit bildete sich, während früher alles Land in gemeinsamer Nutzung der Markgenossen stand, allmählich das Sondereigentum aus. Auch die Weideflächen im Walde wurden unter die Bewohner der umliegenden Orte verteilt und von diesen mit Schutzzäunen umgeben. So entstanden die heutigen Distriktsnamen „Heimertseck" (aus Heimerich's Hecke), „Zöllersheeg," „Schneukersgeheeg" und „Männches Heeg" (jetzt fälschlich Mönchsheeg genannt; wie sollte auch ein Mönch zu einer Heege kommen? Die Familien-Namen Schneuker und Männche finden sich übrigens heute noch in den benachbarten Orten).

Wiederum später — wir gelangen nunmehr bei unseren Betrachtungen in die Neuzeit — verlor bei der stets abnehmenden Bedeutung des Weidebetriebes der ferne Besitz für den Einzelnen mehr und mehr an Wert. Zeugnis dafür legen ab die Namen „Ferne Wiesen" und „Ferne Köpfel". Das Eigentum am Walde ging immer mehr an den Landgrafen und den ortsansässigen Adel über. Heute werden die noch immer zalhreich im Walde liegenden Wiesen in rascher Folge vom Staate angekauft, die Flächen aufgeforstet, und in wenigen Jahrzehnten werden die Stätten, wo in der von uns flüchtig durcheilten Zeit viele Menschen gewohnt und gewirkt, wieder von geschlossenem Walde, wie einst zur ältesten Germanen-Zeit, bedeckt seien. Dann ist der Vorhang wieder gefallen. Ein Akt des großen Dramas der Menschheit ist zu Ende.

---

## Untersuchungen über das Rindenprozent des Kiefern-Stammholzes.

Von Oberförster Scheel zu Neustadt im Odenwald.

Gelegentlich eines Handverkaufs von Kiefern-Stammholz zu Rammzwecken im Wirtschafsjahre 1899/1900 wurde von dem Käufer als Lieferungsbedingung die sofortige Entrindung der gefällten Stämme verlangt, der Preis dementsprechend auf die entrindete Festmasse bezogen. — Es standen mir keine persönlichen Erfahrungen aus der Praxis zur Seite, und ebensowenig konnten benachbarte Kollegen einen zuverlässigen Aufschluß geben. Aus meiner Studienzeit erinnerte ich mich zwar der Angabe des Rindenprozents von 6 bis 20, allein dieselbe war mir zu unsicher. Die einzige Litteraturangabe, die mir bis jetzt bekannt ist, rührt von v. Guttenberg her und findet sich in Lorey's Handbuch II, pag. 115: „Der Anteil der Rinde an der Gesammtmasse der Stämme oder Bestände schwankt bei den verschiedenen Holzarten etwa zwischen 6 und 15%, ist jedoch auch für dieselbe Holzart je nach Standort, Lichtstellung und Alter etwas verschieden; es wären übrigens hierüber eingehendere Untersuchungen, als solche bis jetzt vorliegen, erwünscht.

Nach meinen eignen Erfahrungen an zahlreichen Stämmen beträgt die Rinde in haubaren Fichtenbeständen bester Bonität 7—8%, in solchen geringer Bonität (Hochlage und mehr freier Stand) 10—12% des gesamten Stamminhaltes; bei der Buche ergeben sich durchschnittlich 6%, bei der Tanne 14%, bei der Kiefer 10% Rindenmasse."

Diese Angaben von Guttenberg's standen mir bei obengen. Verkauf noch nicht zur Verfügung, hätten — wie sich später zeigen wird, — auch nicht günstig auf die Preisbildung für den Verkäufer gewirkt. Ich nahm s. Zt. vorsichtshalber 15% Rindenmasse bei den gewünschten Stamm-Abschnitten an und habe damit zufällig das wahre Rindenprozent, annähernd wenigstens, getroffen.

Da die Verbuchung der jährlichen Hiebsmasse in dem mir unterstellten Revier, wie meist üblich, einschließlich der Rindenmasse erfolgt, der Kaufpreis sich indessen auf die entrindete Masse bezog, so sah ich mich genötigt, alle diejenigen Stämme, die zu Rammzwecken geeignet aussortiert wurden, zweimal kluppieren zu lassen, und zwar einmal vor und einmal nach der Entrindung. Die Messung geschah übers Kreuz in der Stamm-Mitte.

Bevor ich die Resultate der beiden Messungen folgen lasse, muß ich noch bemerken, daß die zu fragl. Verkauf ausgewählten Stämme von ganz bestimmten Dimensionen sein mußten, nämlich:

wäldchen", „Dicke Dörner", „Stückhecken" (vermutlich = Stockhecken, Stockausschlag), „Riedstauden" (d. h. Buschwerk im Schilf).

Die letztgenannte Bezeichnung führt uns über zu der zweiten Eigenschaft unseres Gebietes in der Urzeit: paludibus foeda. Auch dafür eine Menge Namen zum Beweis! Vorauszuschicken ist hier, damit die hiesige Oberförsterei nicht bei Ortsunkundigen in schlimmen Verdacht gerate, daß alle diese Sümpfe heute längst trocken gelegt sind und kaum noch eine Spur davon vorhanden ist, daß aber gleichwohl aus der Geländebildung ausnahmslos die Neigung der Orte zur Versumpfung zu ersehen ist. Voran stehen die eine sehr große Fläche einnehmenden „Seifen" (Mehrzahl von der oder die Seif = nasse, versumpfte Bodenstelle). Diese Bezeichnung ist heute noch dem hiesigen Volke verständlich. Dann wäre zu nennen die „Siebenstruth" (siepenstrut; derselbe Stamm wie in „Seifen", also = Sumpfwald). Auch ein angrenzender, von einem Bach durchschnittener Waldwiesen-Grund führt diesen Namen. Der am jenseitigen Hang liegende Walddistrikt heißt „Wasserrain". Daß bei „Siebenstruth" nicht an die Zahl 7 gedacht werden kann, ergiebt die Erwägung, daß in der Urzeit, als dieser Name entstand, und die Bezeichnung strut für Wald, Urwald noch üblich war, dieser Begriff unmöglich mit einer Zahl in Verbindung gebracht werden konnte. An die Siebenstruth grenzt der Distrikt „Röder" (Mehrzahl von röd = Sumpf). „Rödern," wie der Name auch ausgesprochen wird, ist der lokative Dativ, also = „in den Sümpfen." Ferner gehören hierher die Distriktsnamen „Saal" und „Sählenhecken," letztere entwässert vom Sahlbach Der Wortbegriff von Sahl oder Sähl ist uns heute noch in den vom selben Stamme abzuleitenden Bezeichnungen Sohle und Suhle = Wasserlache verständlich. Auch die zahreichen auf „bach" endigenden Distriktsnamen an Orten, wo heute ständig fließendes Wasser nicht mehr zu finden ist, weisen auf viel größeren Wasserreichtum zur Zeit des Entstehens dieser Namen hin.

Neben den vielen Bezeichnungen nach Wald und Sumpf haben unsere Altvordern, wie es bei dem in bergigem Lande umherstreifenden Naturvolke nicht anders sein konnte, viele Namen der Geländebildung entlehnt und häufig die Berge nach ihrer Aehnlichkeit mit sinnfälligen Gegenständen benannt. Es sind hier anzuführen die vielen Distriktsnamen mit den Endungen „berg" (darunter der „Hasen"-Berg), „kopf" und „köpfel," ferner der „Kaff" (kaf = Kopf), der „Hübel" (hubil = Hügel), der Steimel (= Steinbühl, steiniger Hügel), die Leith (leithe oder liethe = Anhöhe), der „Steinrück" und die verschiedenen Distriktsnamen mit der Endung „Rain," als Rücken und Abhänge der Berge so genannt, ferner die „Krippenplatte", „Plattenrain" (Distrikt zur Hälfte eine Platte, zur Hälfte ein Rain), das „Loch." Alles sehr anschauliche Bezeichnungen für die betreffenden Orte, die uns das feine Empfinden der alten Deutschen für die Geländebildung verraten.

Nächst den Geländeformen mußten unsere Vorfahren als Jäger und Hirten dem Wild und dem im Walde weidenden Vieh Namen für die Waldorte entleihen; so entstand: „Bärenboden," „Wolfsheege," „Rehgrund." „Auerhübel," „Aulbach" (= Eulenbach), „Kühzeil", „Kälbersberg". Auch sind hier wohl die „Salzlache" und der „Tränker-Köpfel" zu nennen; an letzterem Orte mußte fern von dem nächsten Bach eine Viehtränke angelegt werden.

Da die Bewohner des Landes in der Urzeit fast nur von Jagd und Viehzucht lebten und Ackerbau offenbar nur sehr wenig trieben, konnten sie auch in den ganz abgelegenen Waldteilen ihre Wohnstätten aufschlagen. Die Namen einer Anzahl von Walddistrikten und dem Walde eingelagerten schmalen Wiesengründen zeigen uns, daß von der Urzeit an mehrere längst wieder verschwundene Orte mitten im Walde lagen: Habertshausen (in den ältesten Urkunden Hadebretheshusun genannt = Wohnsitz des Hadebreth), Helbertshausen und Hirtenhausen (Hertenhusen). Auch der Distriktsnamen „Haag" ist hier wohl zu nennen als uralte Bezeichnung (hac) für Ansiedlung schlechthin, welche zum Schutz gegen Feinde und Raubzeug mit einem Dornstrauch (vergl. Hagedorn und Hagebutten) umgeben war.

Später, als das Volk seßhafter wurde und mehr und mehr zum Ackerbau überging, genügte das knappe Maß des vorhandenen Ackerlandes der wachsenden Bevölkerung nicht mehr, und man bequemte sich zum Roden des Waldes und Urbarmachen des Waldbodens. So entstanden zwei Orte, die, auch wieder verschwunden, Walddistrikten ihre Namen hinterlassen haben: „Günzelrod" (= Rodland und Wohnsitz des Gunzilo) und „Hirtenrod". Ihre Toten bestattete wohl die Orte Haberthausen und Günzelrod auf dem „Dottenberg" (Totenberg), die Hirtenröder in Siegenstrut, wo heute noch Hünengräber erhalten sind.

Auch zahlreiche, noch jetzt sichtbare Ackerraine und Haufen zusammengetragener Steine sind deutliche Spuren, daß einst der Pflug ging, wo heute wieder alte Buchen und Eichen ihr ewiges Lied rauschen.

Oft erleichterte man sich auch die mühselige Arbeit des Rodens durch Zuhilfenahme von Feuer; so entstanden die Distriktsnamen „Gebrannter Wald" bei Günzelrod, „Gebrannte Birken" bei Habertshausen und Kohlstück (aus Kohlstöcke, wie der Schlag vor 50 Jahren noch hieß) bei Hirtenhausen. Deutlich sehen

wir, wie die fleißigen Hirtenhäuser mit ihren einfachen Pflügen den jungfräulichen Boden aufbrechen mit Umgehung der mächtigen, vom Feuer nicht bezwungenen Stümpfe gewaltiger Baumriesen.

Auch Sümpfe werden zur Gewinnung von Acker- und Weideland entwässert; mitten in den „Seifen" entstehen so die „Kalten Hainbuchswiesen," naßkalte Weideflächen mit struppigen Hainbuchen bestanden.

Doch nicht lange konnten sich die wackeren Pioniere der Kultur in den entlegenen Orten behaupten. Die nie ruhenden Fehden des Mittelalters zwingen ihre Bewohner, sich zu gegenseitiger Verteidigung zusammenzuschließen; die größeren Orte in den fruchtbaren Thälern ziehen mehr und mehr die Nachkommen der einst kühn in die Wälder Eingedrungenen an, die Waldorte vereinsamen, und mählich gewinnt der Wald wieder den Boden, den einst Feuer und Axt ihm geraubt. Heute geben uns nur noch die am Platze haften gebliebenen Namen Kunde von den alten Ansiedlungen; doch vor einem halben Jahrhundert noch fanden sich an den Stätten von Hirtenrod, Habertshausen und Hirtenhausen Mauerreste und steinerne Brunnen-Einfassungen vor.

Im Weiterschreiten der Zeit bildete sich, während früher alles Land in gemeinsamer Nutzung der Markgenossen stand, allmählich das Sondereigentum aus. Auch die Weideflächen im Walde wurden unter die Bewohner der umliegenden Orte verteilt und von diesen mit Schutzzäunen umgeben. So entstanden die heutigen Distriktsnamen „Heimertseck" (aus Heimerich's Hecke), „Zöllersheeg," „Schneukersgeheeg" und „Männches Heeg" (jetzt fälschlich Mönchsheeg genannt; wie sollte auch ein Mönch zu einer Heege kommen? Die Familien-Namen Schneuker und Männche finden sich übrigens heute noch in den benachbarten Orten).

Wiederum später — wir gelangen nunmehr bei unseren Betrachtungen in die Neuzeit — verlor bei der stets abnehmenden Bedeutung des Weidebetriebes der ferne Besitz für den Einzelnen mehr und mehr an Wert. Zeugnis dafür legen ab die Namen „Ferne Wiesen" und „Ferne Köpfel". Das Eigentum am Walde ging immer mehr an den Landgrafen und den ortsansässigen Adel über. Heute werden die noch immer zalhreich im Walde liegenden Wiesen in rascher Folge vom Staate angekauft, die Flächen aufgeforstet, und in wenigen Jahrzehnten werden die Stätten, wo in der von uns flüchtig durcheilten Zeit viele Menschen gewohnt und gewirkt, wieder von geschlossenem Walde, wie einst zur ältesten Germanen-Zeit, bedeckt seien. Dann ist der Vorhang wieder gefallen. Ein Akt des großen Dramas der Menschheit ist zu Ende.

---

## Untersuchungen über das Rindenprozent des Kiefern-Stammholzes.

Von Oberförster Scheel zu Neustadt im Odenwald.

Gelegentlich eines Handverkaufs von Kiefern-Stammholz zu Rammzwecken im Wirtschafsjahre 1899/1900 wurde von dem Käufer als Lieferungsbedingung die sofortige Entrindung der gefällten Stämme verlangt, der Preis dementsprechend auf die entrindete Festmasse bezogen. — Es standen mir keine persönlichen Erfahrungen aus der Praxis zur Seite, und ebensowenig konnten benachbarte Kollegen einen zuverlässigen Aufschluß geben. Aus meiner Studienzeit erinnerte ich mich zwar der Angabe des Rindenprozents von 6 bis 20, allein dieselbe war mir zu unsicher. Die einzige Litteraturangabe, die mir bis jetzt bekannt ist, rührt von v. Guttenberg her und findet sich in Lorey's Handbuch II, pag. 115: „Der Anteil der Rinde an der Gesammtmasse der Stämme oder Bestände schwankt bei den verschiedenen Holzarten etwa zwischen 6 und 15%, ist jedoch auch für dieselbe Holzart je nach Standort, Lichtstellung und Alter etwas verschieden; es wären übrigens hierüber eingehendere Untersuchungen, als solche bis jetzt vorliegen, erwünscht.

Nach meinen eignen Erfahrungen an zahlreichen Stämmen beträgt die Rinde in haubaren Fichtenbeständen bester Bonität 7—8%, in solchen geringer Bonität (Hochlage und mehr freier Stand) 10—12% des gesamten Stamminhaltes; bei der Buche ergeben sich durchschnittlich 6%, bei der Tanne 14%, bei der Kiefer 10% Rindenmasse."

Diese Angaben von Guttenberg's standen mir bei obengen. Verkauf noch nicht zur Verfügung, hätten — wie sich später zeigen wird, — auch nicht günstig auf die Preisbildung für den Verkäufer gewirkt. Ich nahm s. Zt. vorsichtshalber 15% Rindenmasse bei den gewünschten Stamm-Abschnitten an und habe damit zufällig das wahre Rindenprozent, annähernd wenigstens, getroffen.

Da die Verbuchung der jährlichen Hiebsmasse in dem mir unterstellten Revier, wie meist üblich, einschließlich der Rindenmasse erfolgt, der Kaufpreis sich indessen auf die entrindete Masse bezog, so sah ich mich genötigt, alle diejenigen Stämme, die zu Rammzwecken geeignet aussortiert wurden, zweimal kluppieren zu lassen, und zwar einmal vor und einmal nach der Entrindung. Die Messung geschah übers Kreuz in der Stamm-Mitte.

Bevor ich die Resultate der beiden Messungen folgen lasse, muß ich noch bemerken, daß die zu fragl. Verkauf ausgewählten Stämme von ganz bestimmten Dimensionen sein mußten, nämlich:

6 m lang, 23—26 cm Durchmesser } ohne Rinde.
7,5 „ „ 27—30 „ „
9 „ „ 23—26 „ „
11 „ „ 38—42 „ „

Als besondere Bedingungen wurden von diesen Stämmen weiter verlangt: „gerade gewachsen, gesunde Qualität," also zu Rammzwecken geeignet.

Von vornherein sagte ich mir, daß das Rindenprozent dieser bestimmten Stammlängen kein allgemeines Interesse finden könnte, sofern nicht ein gesetzmäßiges Verhalten innerhalb einer Bonität durch die verschiedenen Durchmesser bedingt sei. Dessenungeachtet wurden jedoch die Resultate zusammengestellt.

Jetzt, nachdem mir auch diesbez. Material von der Großh. Hess. Versuchs-Anstalt zur Verfügung und ev. Bearbeitung ausgehändigt worden ist, glaube ich dennoch das Ergebnis veröffentlichen zu sollen, weil einerseits bei ähnlichen Holzverkäufen zuverlässige Angaben erwünscht sind, und weil andererseits die vorliegende Untersuchung zum weiteren Studium und Ausbau anregen soll.

Die nachstehende Zusammenstellung bezieht sich auf das Buntsandsteingebiet des hess. Odenwalds, spez. auf die Standesherrl. Oberförsterei Neustadt. Höhenlage etwa 220—300 m. N. N.

Die Holzmasse wurde fast durchweg Kiefernbeständen entnommen, die sich im Lichtungsbetrieb befinden; nur vereinzelt fielen auch einige dem Unterholz schädliche Ueberhälter an.

Der Versuch, aus einer Zusammenstellung der Stamm-Abschnitte nach Altersklassen ein gesetzmäßiges Verhalten der Rinden- zur Schaftmasse zu erhalten, hat gezeigt, daß das Alter allein keinen ausschlaggebenden Faktor für die Größe des Rindenprozentes bildet, wenigstens nicht bei den dieser Untersuchung zu grund gelegenen Stamm-Abschnitten. Ob die Untersuchung am ganzen Stamm brauchbarere Resultate liefert, wird weiter unten zur Beantwortung kommen. Immerhin wird wohl auch manchem Wirtschafter die Frage ebenso interessant sein, in welchem Maße die Rinde Anteil an der Festmasse des Stamm-Abschnitts hat.

Tabelle I bringt die Resultate in (der Kürze halber!) zwei Altersklassen zur Darstellung, und ist daraus zu entnehmen, daß dadurch kein konstanter Einfluß des Alters auf das Rindenprozent zu erkennen ist.

| Altersklassen | Stamm-Abschnitte Inhalt in Festmeter, Rinde bei einer Länge von: 6,0 m mit | 6,0 m ohne | 7,5 m mit | 7,5 m ohne | 9,0 m mit | 9,0 m ohne | 11,0 m mit | 11,0 m ohne | Summa mit Rinde | Summa ohne Rinde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 82—100 Jahre | 2,07 | 1,68 | 7,12 | 5,78 | 1,37 | 1,25 | 11,08 | 9,50 | | |
| | 2,07 | 1,72 | 2,80 | 2,38 | | | | | | |
| | 6,37 | 5,22 | 3,87 | 3,26 | | | | | | |
| | 3,99 | 3,41 | 1,78 | 1,46 | | | | | | |
| | 2,43 | 2,09 | 2,47 | 1,96 | | | | | | |
| | 6,22 | 5,18 | 3,82 | 3,38 | | | | | | |
| | 1,62 | 1,40 | 13,88 | 11,12 | | | | | | |
| | 18,89 | 16,08 | 11,27 | 9,55 | | | | | | |
| | 0,40 | 0,32 | 47,93 | 40,50 | | | | | | |
| Summa | 44,06 | 37,10 | 94,94 | 79,39 | 1,37 | 1,25 | 11,08 | 9,50 | 151,45 | 127,24 |
| Rinde fm | 6,96 | | 15,55 | | 0,12 | | 1,58 | | 24,21 | |
| „ % | 15,8 | | 16,4 | | 8,8 | | 14,2 | | 16,0 | |
| 102—120 Jahre | 15,43 | 13,38 | 28,22 | 24,68 | 4,65 | 3,94 | 4,88 | 4,22 | | |
| | 1,53 | 1,30 | 5,20 | 4,43 | 5,69 | 4,72 | 1,67 | 1,60 | | |
| | 1,33 | 1,28 | 3,68 | 3,05 | 1,02 | 0,82 | 9,92 | 8,12 | | |
| | 10,09 | 8,30 | 6,43 | 5,33 | | | | | | |
| | 6,88 | 5,58 | 73,70 | 60,14 | | | | | | |
| | 1,37 | 1,14 | 4,44 | 3,67 | | | | | | |
| | 2,51 | 2,26 | 2,93 | 2,65 | | | | | | |
| | | | 1,10 | 0,89 | | | | | | |
| | | | 3,09 | 2,67 | | | | | | |
| Summa | 39,14 | 33,24 | 128,79 | 107,51 | 11,36 | 9,48 | 16,47 | 13,94 | 195,76 | 164,17 |
| Rinde fm | 5,90 | | 21,28 | | 1,88 | | 2,53 | | 31,59 | |
| „ % | 15,1 | | 16,5 | | 16,5 | | 15,4 | | 16,1 | |
| Haupt-Summe | | | | | | | | | 347,21 | 291,41 |
| R % — Gesamt-Durchschnitt | 15,5 | | 16,4 | | 15,8 | | 15,8 | | 16,1 | |

Mit Rücksicht auf die verlangte Länge und Geradschnürigkeit der Stämme mußten mitunter, um eben diese Bedingungen zu erreichen, ein oder gar mehrere Trumme am Erdstück abgelängt werden, die sich zu Schnitt- oder aber Schwellenholz immerhin noch eigneten. Wo diese Manipulation zu ermöglichen war, wurde sie — auf unsere Anordnung — auch ausgeführt, und zwar deshalb, um den Mitten-Durchmesser möglichst weit vom Erdstamm wegzubringen, wodurch natürlicherweise die stärkere Borke vermieden und das Rindenprozent thunlichst herabgedrückt werden konnte. Nicht überall war begreiflicherweise diese Maßnahme zu erreichen, in manchen Hiebsorten sogar fast unmöglich, weil die Dimensionen dazu nicht ausreichten.

Wie aus der obigen Zusammenstellung zu ersehen ist, beträgt das Rindenprozent der zu Rammzwecken ausgewählten Kiefern im Durchschnitt rund 16. Das Maximum mit 21% wurde bei 99jährigen Kiefern erreicht, die sehr kurzschaftig und dickborkig waren (trockener Höhenrücken, zuwachsarmes Buchenstangenholz mit einzelständigen Kiefer-Ueberhältern). Das Minimum mit 4% hatte ein einziger Stamm, ebenso ein Exemplar 9%, dann einige Stämme 10%.

Wo in der Praxis ein Verkauf mit ähnlichen Dimensionen stattfindet, kann zweifellos aus diesen Untersuchungen ein zuverlässiger Rindenprozent-Faktor gewählt warden. Anders gestaltet sich jedoch die Sache, sobald ganze Stämme ohne Rinde gemessen zur Verwertung gelangen.

Nach den diesbezgl. Untersuchungen der Versuchs-Anstalt für das Großherzogtum Hessen, die mir, dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Dr. Wimmenauer-Gießen, zur Verfügung gestellt waren, ist das Rindenprozent an ganzen Stammlängen wesentlich niedriger als das bei der oben beschriebenen Aussortierung gefundene.

Diese Untersuchungen erstreckten sich auf eine größere Anzahl Versuchsflächen, in ausgedehnten Kiefern-Revieren des hess. Odenwaldes, der Main-Rhein-Ebene und des nordöstlichen Vogelberges.

Ein gesetzmäßiges Verhalten des Rindenprozentes ist auch hier durch das Alter allein nicht zu erkennen. Höhen- und Bodenlage bedingen unzweifelhaft einen ebenso großen Einfluß auf die Borkenbildung, desgleichen der höhere oder niedere Schlußgrad des Bestandes.

Bei dieser Untersuchung hat sich ferner herausgestellt, daß die Kiefern aus dem Odenwald und auch aus der Rhein-Main-Ebene durchgängig höhere Rindenprozentsätze aufweisen, wie diejenigen aus dem nordöstlichen Vogelsberg (Grebenau), und zwar beträgt der Unterschied bei gleichen Stammklassen bis zu 3%.

Der Satz: „Das Rindenprozent steht im umgekehrten Verhältnis zum Stammdurchmesser" mag theoretisch richtig sein, weil erfahrungsmäßig die Stärke des Rindenringes nicht in gleichem Maße zunimmt wie der Durchmesser des Stammes; allein dieser Satz darf nur relativ aufgefaßt werden, denn die Stammstärkezunahme bedingt nicht unter allen Umständen eine Abnahme des Rindenprozents. Wir finden im 100jähr. Kiefernbestand des Odenwaldes ein höheres Rindenprozent als im 47- und 53jährigen, ebenso im 118jährigen daselbst ein höheres als im 38jährigen. Ein maßgebender Einfluß des Durchmessers auf das Rindenprozent ließ sich also nicht feststellen.

Bestätigt fand sich diese Behauptung bei Zusammenstellung der Versuchsstächen nach steigender Schaftmasse. An der Hand derselben war ein gesetzmäßiges Verhalten des Rindenprozents aus der Schaftmasse nicht abzuleiten, selbst nicht für ein bestimmtes Wirtschaftsgebiet wie z. B. den Odenwald. Eliminierte ich alle anderen Gebiete und betrachtete die Versuchsflächen des hess. Odenwaldes für sich, so wechselte die Höhe des Rindenprozents ganz unabhängig von Schaftmasse und Holzalter, ein Beweis dafür, daß Bodenlage und Bestandscharakter stets von merklichem Einfluß auf die Borkenbildung der Kiefer sind.

Ein einigermaßen gesetzmäßiges Verhalten der Rinden- zur Schaftmasse war aus den Daten der Versuchsanstalt nur abzuleiten, wenn man die Längen ganzer Baumschäfte unter einander verglich. Das Rindenprozent beträgt danach bei 7,5 bis 12,5 m Länge oder im Durchschnitt

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | bei 10 m Länge | = 14—20%, | im Mittel | 17% |
| ebenso | „ 15 „ | „ | = 11—15%, | „ „ | 14% |
| „ | „ 20 „ | „ | = 10—16%, | „ „ | 12% |
| „ | „ 25 „ | „ | = 8—15%, | „ „ | 11% |

Scheidet man außer den Höhenklassen auch Altersklassen aus, so ergiebt sich Folgendes:

| Altersklasse | Rindenprozentsatz bei einer mittleren Höhe von Meter | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jahre | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | im ganzen |
| 31—40 | 24 | 13 | . | . | . | 14 |
| 41—50 | . | 18 | 12 | . | . | 13 |
| 51—60 | . | 16 | . | 15 | . | 15 |
| 61—70 | . | 14 | 15 | . | . | 14 |
| 71—80 | . | 20 | 13 | 13 | . | 14 |
| 81—90 | . | . | 13 | 12 | 11 | 11 |
| 91—100 | . | . | . | 11 | 10 | 11 |
| 101—120 | . | . | . | 12 | 11 | 11 |

Hiernach nimmt der Prozentsatz auch in einzelnen Altersklassen mit steigender Höhe — also auf besseren Standorten — fast regelmäßig ab. Aber außer Höhe und Alter (resp. Bonität) spielen — wie bereits oben erwähnt — auch noch sonstige Umstände, die sich ziffermäßig nicht bestimmen lassen, eine einflußvolle Rolle.

Für diese Untersuchung will ich durchaus nicht das Epitheton erschöpfender Wissenschaftlichkeit in Anspruch nehmen, sondern — wie schon oben bemerkt — damit nur Anregungen für exakte Forschungen geboten haben, zumal im Großherzogtum Hessen in den Staats- und Gemeindewaldungen die Messung der Langnutzhölzer ohne Rinde zur Vorschrift geworden ist.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

**Dombrowski's, R. v., illustrierter Jagd-Kalender pro 1902.** Ein Vademecum f. Jäger u. Jagdfreunde. 24. Jahrg. Hrsg. unter Leitung von E. Ritter v. Dombrowski. 12°. IV, 191 S. u. Tagebuch. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder M. 4.40. Wien, Moritz Perles.

**Forst- u. Weidmanns Lieblingslieder.** gr. 16°. 28 S. 50 Pfg. Trier, Jac. Lintz.

**Ney, C. E.: Forstliche Dummheiten.** Eine Bußpredigt f. unsere Grünröcke. 8°. III, 287 S. M. 4.—; gebd. in Leinw. M. 5.—. Neudamm, J. Neumann.

**Pollwein, M.: Bayerisches Gesetz vom 30. III. 1850,** betr. die Ausübung der Jagd, nebst den einschläg. Gesetzen, Verordnungen u. sonst. Bestimmungen, sowie e. Anhang enth. die Gesetze, betr. den Ersatz des Wildschadens, nach dem Stande des neuen Rechtes u. unter Berücksicht. der Rechtsprechung der Gerichte u. des Verwaltungsgerichtshofes bearb. 5. Aufl. 12°. VII, 276 S. Geb. in Leinw. M. 2.50. München, C. H. Beck'sche Verl.-Buchh.

**Reden, v.: Die Aufzucht und Arbeit des Schweißhundes.** [Aus: H. Burckhardt's „Aus dem Walde".] 8°. 29 S. 50 Pfg. Trier, Jac. Lintz.

**Reith, A. B.: Wilde und halbwilde Fasanerie,** deren Anlage und Betrieb. 12°. 23 S. 80 Pfg. Wien, Wilhelm Frick.

**Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. Jahr 1902.** 21. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel. 12°. VIII, 302 S. m. 1 farb. Karte. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder-Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

**Weise, W.: Tagesfragen über forstlichen Unterricht in Preußen.** gr. 8°. 26 S. 60 Pfg. Berlin, Jul. Springer.

---

**Anregungen zur Fortbildung von Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im XX. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Königreichs Preußen** von Otto von Bentheim, Regierungs- und Forstrat. Trier 1901. Verlagsbuchhandlung von Jacob Lintz. 8°. S. 280. Preis 3,50 M.

Nach einer Einleitung, in welcher ein Rückblick auf die forstliche Arbeit des 19. Jahrhunderts geworfen wird, bespricht der Verfasser in sieben Abschnitten: den Waldbau, die Forsteinrichtung, die Forstbenutzung, das forstliche Unterrichts- und Bildungswesen, die Forstorganisation, die Forstpolitik und Gesetzgebung, sowie die Arbeiterfürsorge, und fügt in einem Anhang ein Schema einer Statistik der Rohhumusbildungen, ein Schema für die Verschmelzung des Kontrollbuchabschnittes A mit dem besonderen Teil des Hauptmerkbuches (Taxationsnotizbuch), den Entwurf einer Satzung betr. die Beschaffung und Verwendung transportabeler Kreisfeldbahnen, den Entwurf eines Rentenguts-Vertrages und endlich Vorschläge zur Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, bei.

Es würde uns zu weit führen, alle einzelnen Vorschläge v. Bentheims eingehend zu besprechen; wir müssen uns vielmehr darauf beschränken, einige Punkte herauszugreifen.

Einer großen Anzahl von Anregungen können wir rückhaltlos beipflichten. So sind auch wir der Ansicht, daß der künstlichen Düngung im Walde in Zukunft eine viel größere Ausdehnung gegeben werden muß, wie seither, daß auf den Bezug garantiert guter Sämereien unter Berücksichtigung ihrer Herkunft ein besonderes Gewicht zu legen ist, daß die gründliche Beseitigung des Rohhumus eine unerläßliche Bedingung für das Gelingen der Kulturen ist, daß unter Umständen die Vollsaat der Streifen- oder Walzensaat besonders nach gründlicher Entfernung des Rohhumus vorzuziehen sein wird u. s. w.

Darüber, ob die Bestimmung, daß eine Ueberschreitung des Abnutzungssolls bei der Vornutzung ohne weiteres erfolgen darf, zu einer zu großen Ausdehnung des Durchforstungsbetriebes geführt habe und deshalb aufzuheben sei, kann man verschiedener Ansicht sein. Im wesentlichen dürften die hohen Durchforstungserträge des letzten Jahrzehntes darauf zurückzuführen sein, daß der gesteigerte Grubenholzbedarf es ermöglichte, Bestände zu durchforsten, deren Durchforstungshölzer ehedem nicht absetzbar waren. Seit mehreren Jahren haben die Vornutzungserträge in Revieren, in denen inzwischen sämtliche früher noch nicht durchforsten Bestände einmal durchforstet worden sind, auch wieder erheblich abgenommen und ihre normale Höhe erreicht. Hier bleiben die Vornutzungserträge bereits erheblich hinter den in den Betriebswerken vorgesehenen zurück. Im übrigen kann nicht in Abrede gestellt werden, daß der Vorschlag, auf die getrennte Behandlung von Haupt-

und Vornutzung überhaupt zu verzichten, manches für sich hat.

Hauptbestandsdurchforstung, fester Gesamtabnutzungssatz, völliger Verzicht auf getrennte Behandlung von Haupt- und Vornutzung bei sorgsamer statistischer Erfassung des gesamten Derbholzertrages jeder Ortsabteilung — so lautet v. Bentheims Zukunfts-Programm! Wir gehen auf diese Fragen, ebenso wie auf die Ausführungen über das Forstunterrichtswesen u. a. m. nicht näher ein, weil wir voraussetzen, daß der Herausgeber dieser Zeitschrift zu diesen ihn besonders interessierenden Punkten selber das Wort zu nehmen beabsichtigt.

Mit dem Herrn Verfasser bedauern wir den Wegfall des alten Kontrollbuchabschnittes A, den auch wir für einen der wertvollsten Teile unserer Forststatistik halten.

In der Forstorganisationsfrage hält v. B. es gleich den meisten seiner Kollegen für unbedingt erforderlich, den Regierungs- und Forsträten eine selbständigere Stellung zu geben und ihnen die selbständige Leitung und Kontrolle der Revierverwaltungen zu übertragen. In dieser Richtung bemerkt er Folgendes:

„Nach der heutigen Verteilung der Zuständigkeit wird jahraus jahrein in weitem Umfange dieselbe Arbeit: die Leitung und Kontrolle der Oberförster in ihrer Amtsverwaltung und Dienstführung, ohne zwingende Veranlassung, ohne erkennbaren Nutzen und keineswegs zum Vorteile der allgemeinen Dienstfreudigkeit zweimal geleistet, einmal durch den Forstrat, zum anderen durch den Oberforstmeister. Das ist ein Zustand, der den Keim zu vielen unerwünschten Entwickelungen in sich birgt. Dem Forstrate, welcher in bezug auf die fortlaufende Ueberwachung der Betriebsgeschäfte die Hauptarbeit zu leisten hat, gebührt hierbei im allgemeinen naturgemäß auch die ausschlaggebende Stimme und die endgiltige Entscheidung. Ausnahmen sollten nur insoweit zugelassen werden, als in Fragen von grundsätzlicher Bedeutung zwischen dem Forstrate und den Oberförstern Meinungsverschiedenheiten bestehen bleiben, die dann der Schlichtung durch den Oberforstmeister zu unterbreiten wären. Jedes weitere Eingreifen des letzteren in die laufenden Betriebsgeschäfte ist entbehrlich und läßt für die Sache der Verwaltung irgend einen greifbaren Vorteil nicht erwarten".

Diesen Ausführungen können wir nur voll beipflichten. Die Stimmen, daß in der Stellung der Forsträte in Preußen eine Aenderung eintreten muß, mehren sich in neuerer Zeit in einer Weise, daß unseres Erachtens die preuß. Forstverwaltung sich der Reorganisation der Forstverwaltung, zum mindesten der Regelung der Funktionen der Forstbeamten bei den Regierungen, nicht mehr lange wird entziehen können. In den Kreisen der Forsträte besteht eine tiefgehende Mißstimmung und Unzufriedenheit!

Wenn v. Bentheim weiter vorschlägt, den Oberforstmeistern ihre Inspektionsbezirke zu nehmen, damit sie für die übrigen Arbeiten mehr Zeit gewännen, so halten wir es umgekehrt gerade für erwünscht, den Oberforstmeistern nicht zu kleine Inspektionsbezirke zu überweisen, damit ihnen hierdurch ein Gegengewicht gegen ein etwaiges Uebergreifen in den Aufsichtsdienst in den einzelnen Inspektionsbezirken gegeben wird. (Vgl. Forstwissenschaftl. Zentralblatt I. 1900 „Zur Frage der Organisation des Forstdienstes in Württemberg von Oberforstrat Dr. Graner".) Glaubt man den Oberforstmeister zur Wahrung der Einheitlichkeit der Wirtschaft nicht entbehren zu können, so übertrage man ihm die weitestgehenden Befugnisse bei Aufstellung der Betriebswerke und mache es dem Inspektionsbeamten zur Pflicht, von letzteren ohne höhere Genehmigung unter keinen Umständen abzuweichen; im übrigen aber übertrage man dem Forstrate die selbständige Leitung und Kontrolle der Wirtschaft 2c. in seinem Inspektionsbezirke! „Dann bleibt dieser Beamtenklasse, die, wie die „forstlichen Verhältnisse Preußens" bemerken, aus der Zahl der durch vorzügliche allgemeine Bildung und Geschäftsgewandheit sowie durch hervorragende forsttechnische Leistungen sich auszeichnenden Oberförster ergänzt wird, nur noch ein Wunsch zu verlautbaren, der Wunsch, daß ihr das volle Stimmrecht in den Regierungskollegien nicht länger versagt bleiben möchte!" Nur dann, fügen wir hinzu, wird die Forstratsstellung eine Befriedigung und Dienstfreudigkeit gewährende sein, während der Forstrat von heute zur Belohnung für seine „hervorragenden forsttechnischen Leistungen" ohne jeden Einfluß auf die Wirtschaft der reine Polizei(Kontroll-)beamte geworden ist.

Zur Entlastung der Oberförster verlangt v. B. verantwortliche, entsprechend geschulte Forstsekretäre unter Gewährung eines angemessenen Einkommens, ferner Verzicht auf die Trennung von Haupt- und Vornutzung, Vereinfachung des Forstkulturplanes, Vereinigung des besonderen Teiles des Hauptmerkbuches mit dem Abschnitte A des Kontrollbuches, Abschaffung der Abzählungstabelle 2c. 2c.

Gleichwie die Geschäftsanweisung für die Oberförster soll auch die Förster-Dienst-Instruktion in mehrfacher Beziehung abgeändert werden. Die Vorschläge beziehen sich insbesondere auf Einführung eines anderen Formulars

für die Nummerbücher, die Behandlung der Holzverabfolgezettel, die Beseitigung des Verbots der Beteiligung der Forstbeamten an Holz= 2c. Fuhren u. a. m.

Vollständig einverstanden sind wir damit, daß die Errichtung einer „Zentralen Forsteinrichtungsanstalt" für Preußen nicht anzustreben ist, da einerseits die große Verschiedenheit der forstlichen Verhältnisse in den einzelnen Landesteilen eine solche Maßnahme nicht zweckmäßig erscheinen läßt, und andererseits den Lokalbeamten dadurch leicht die ihnen gebührende Mitwirkung bei Aufstellung der Betriebspläne geschmälert werden könnte. Unbedingt erforderlich erscheint es uns aber, daß endlich eine genaue Instruktion für die Taxation der Forsten seitens des Ministeriums ausgearbeitet und allen Betriebsregulierungsarbeiten zu grund gelegt werde.

In dem Abschnitt „Forstpolitik und Gesetzgebung" erörtert v. B. die Frage, ob der Wald sich überall da befinde, wo er aus Gründen des Staatswohles hingehöre, und ob seine Erhaltung dortselbst genügend gesichert sei. Hier kommen ferner die Waldschutz- und Schutzwaldfrage, der Wasserschutz und die Wasserpflege, die Begründung von Fideikommissen, der Ankauf von Oedländereien seitens des Staates, die Bildung von Rentengütern, die Zoll- und Tariffrage 2c. zur Besprechung. Der uns zur Verfügung stehende Raum verbietet es uns, hierauf näher einzugehen.

Im letzten Abschnitt „Arbeiterfürsorge" erkennt Verfasser die großen Verbesserungen der Neuzeit an, bemängelt aber, daß für eine ganze Reihe von Unfällen die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes den Zusammenhang mit dem Betriebe und damit auch die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften bestreite; ferner rügt er, daß die Invalidenversicherung nicht wenigstens im Falle der freiwilligen Versicherung vom vollendeten 14. Lebensjahre ab gestattet sei. Endlich weist v. B. auf die mangelhafte Körperpflege der Waldarbeiter hin. Hier biete sich den Betriebsverwaltungen noch ein weites Feld segensreicher Wirksamkeit: der Kampf gegen den Alkohol, die regelmäßige Zubereitung gesunder und warmer Speisen und Getränke auf der Arbeitsstelle, die Vermittelung des billigen Bezugs guter Lebensmittel, Einwirkung zu gunsten rationeller Kleidung, geregelter Arbeitsnachweis 2c.

Wir haben die v. B.'sche Arbeit mit Interesse gelesen und in derselben manche beachtenswerte Anregung gefunden. E.

---

**Forstliche Baukunde.** Vorträge über Hoch-, Weg-, Brücken- und Wasserbau von Prof. Friedrich Croy. Mit 482 in den Text gedruckten Figuren und 10 Tafeln. gr. 8. S. 313. Johann Künstners Verlag in Böhmisch Leipa. 1900. Preis 10 M.

Das vorliegende Buch ist entstanden aus den Vorträgen, welche der Verfasser seit 1889 an der Forstlehranstalt zu Weißwasser gehalten hat. Es enthält folgende Abschnitte: 1. Baumaterialienlehre, 2. allgemeine Baukonstruktionen, 3. Hochbaukonstruktionen, 4. Wege- und Straßenbau, 5. Brückenbau, 6. Wasserbau. Es ist also ein recht umfangreiches Gebiet auf nur 313 Seiten behandelt, und daraus erklärt sich in vielen Fällen die Kürze der Darstellung, welche für denjenigen, der ohne Vorkenntnisse zu besitzen aus dem Buche sich selbst belehren möchte, eine erhebliche Schwierigkeit darstellen dürfte. Dagegen mag das Buch wohl geeignet sein, als Grundlage für Vorlesungen dort zu dienen, wo die forstliche Baukunde in dem Umfange, wie Croy sie in seinem Werke behandelt, vorgetragen wird. Für den österreichischen Forstbeamten dürften die kurzen Angaben wertvoll sein, die Croy über die bestehenden gesetzlichen Vorschriften und Verordnungen macht. Mit der Behandlung des Stoffes kann Referent sich fast durchweg einverstanden erklären, nur hätte er erwartet, daß bei der Ableitung des Minimalradius nicht nur die Schuberg'sche Formel angegeben würde, sondern mindestens noch die entschieden richtigere von Gerhard, nämlich $r = \frac{l^2}{6\,b} + 1$; denn erstere liefert doch entschieden zu große Werte. Die Darstellung ist, von dem oben erwähnten allgemeinen Mangel oft zu knapper Behandlung abgesehen, klar; einen Hauptvorzug des Buches bilden die vielen instruktiven Abbildungen, wie denn überhaupt die Ausstattung alle Anerkennung verdient. Dr. H. Hausrath.

---

**P. Oertmann**, Professor der Rechte an der Berliner Universität: **Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Bürgerlichen Gesetzbuchs**; fünf Vorträge gehalten im Verein für Volkswirtschaft und Gewerbe zu Frankfurt am Main. Frankfurt, J. D. Sauerländers Verlag, 1900. M. 2.—.

Die Vorträge sind zwar nach dem Titel für Nichtjuristen gehalten worden, aber die jetzt vorliegende Veröffentlichung wird hauptsächlich Juristen Interesse bieten und wendet sich auch in den beigefügten Noten an diese. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Bürgerlichen Gesetzbuchs ist nach den Darlegungen des Verfassers nicht groß und kann, wie er (S. 23) ausführt, nicht groß sein. Denn „in einer Zeit sozialer und politischer Gährungen und Zersplitterungen, in der so viele neue, zumeist unausgereifte Ideen nach Anerkennung ringen, hätten die Verfasser des Gesetzbuchs dessen Wirksamkeit, ja sein Zustandekommen ernstlich gefährdet, wenn sie den sozialen Reformideen anders als mit erheblicher Skepsis und Zurückhaltung Aufnahme in ihr Werk

gegönnt hätten. Ist überhaupt das Privatrecht ein geeigneter Boden, um zur Lösung der sozialen Frage beizutragen, so eignet sich dazu jedenfalls der Weg der Sondergesetzgebung unendlich besser, als der einer allgemeinen Kodifikation, zu deren Gelingen vielmehr Vorsicht und Maßhalten eine Hauptbedingung bilden."

-y.

# Briefe.

Aus Preußen.

## Die Bedeutung des Mittellandkanals für die deutsche Forstwirtschaft nach Runnebaums Denkschrift.

Unter dieser Ueberschrift wurde s. Z. eine von dem Kgl. Preuß. Oberforstmeister Runnebaum verfaßte Denkschrift von dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten dem Abgeordnetenhause vorgelegt.

Eine beigefügte Karte veranschaulicht die Lage des seitens der Preuß. Staatsregierung projektierten Mittellandkanals (Rhein=Elbe=Kanals), welcher den Osten mit dem Westen verbinden soll. Derselbe soll bei Bevergern vom Dortmund = Ems=Kanal abzweigen und über Minden, Hannover, Neuhaldensleben bis zur Einmündung in die Elbe bei Wolmirstedt gehen und die kürzeste Verbindung zwischen Rhein, Weser und Elbe bilden. Er durchläuft die nach Norden abfallende, von Flüssen durchzogene, fruchtbare norddeutsche Tiefebene vom nördlichen Rande der sie begrenzenden, mit Naturschätzen gesegneten Gebirge (Teutoburgerwald, Solling, Harz, Wiehengebirge, Wesergebirge), schließt die reichen Provinzen Westfalen, Hannover und Sachsen mit ihrer bedeutenden Industrie und hochentwickelten Landwirtschaft unter so günstigen geographischen und geologischen Verhältnissen auf, daß nach dem Gutachten der Techniker kaum eine bessere Lage überhaupt gedacht werden kann. Geplant sind ferner 8 Zweigkanäle, wodurch die industriereichen Städte Osnabrück, Minden, Hannover, Lehrte, Peine, Magdeburg mit dem Kanal verbunden werden. Außerdem ist die Kanalisierung der Weser von Hameln bis Minden bezw. Bremerhafen in Aussicht genommen. Der Kanal soll als zweischiffige Wasserstraße ausgebaut werden, so daß Fahrzeuge von 600 T Lastfähigkeit ihn befahren können. Die Kosten des 325 km langen Hauptmittellandkanals einschl. 8 Zweigkanäle mit 88 km sind auf 191 Millionen M. veranschlagt. Unter Hinzurechnung der Weser Kanalisierungsstraße stellt sich die ganze Länge des Kanals auf 515 km mit einem Gesamtkostenbetrag von 261 Millionen M.

Als Zwecke dieses großartigen Projektes werden angeführt:

1. Es soll der Osten und Westen Deutschlands in wirtschaftlicher Beziehung eng mit einander verknüpft werden;
2. das fehlende Bindeglied zwischen dem nordöstlichen Wasserstraßennetze soll durch den gen. Kanal geschaffen;
3. eine schiffbare Verbindung des deutschen Nordostens mit dem Südwesten hergestellt und
4. so ein billigerer Transport, als ihn die Eisenbahnen bieten, ermöglicht werden.

Es ist dies von der größten wirtschaftlichen Bedeutung für Deutschland, weil seine geographischen Verhältnisse es mit sich bringen, daß die Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Verbrauchstätten weit voneinander getrennt sind. Die Ueberwindung der wirtschaftlichen Entfernung zwischen Gewinnungs- und Verbrauchsort bedingt daher bei uns hohe Transportkosten, die die Produktionskosten unserer Industrie verteuern und damit ihre Konkurrenz mit der Industrie des Auslandes erschweren. Aehnliches gilt für die Land- und Forstwirtschaft im Osten. Hier Ueberschuß von Land- und forstwirtschaftlichen Produkten, Mangel im Westen! Chicago und andere amerikanische Häfen können billiger nach Rheinland, Mannheim 2c. ihr Getreide und Holz liefern, als Königsberg und Bromberg. Diese Städte sind nicht imstand, der hohen Transportkosten wegen die Konkurrenz des Auslandes zu ertragen.

Nach den forststatistischen Angaben ist nicht nur die Bewaldung, sondern auch der Verbrauch der Waldprodukte in den einzelnen Provinzen sehr verschieden. Während in dem sehr waldreichen Nordosten Deutschlands das Nadelholz am meisten vertreten, und dort ein Ueberschuß über den Verbrauch wahrnehmbar ist, hat der Westen mit seiner hochentwickelten Industrie einen weit geringeren Prozentsatz an Waldfläche, auf welcher das Laubholz verhältnismäßig am meisten vorkommt. Hier können wir einen Mangel an den in der Industrie notwendig zu verbrauchenden Hölzern wahrnehmen. Ganz besonders sind es die Kohlenbergwerke in der Rheinprovinz und Westfalen, die einen sehr starken und stetig wachsenden Bedarf an sogenannten Grubenhölzern und zwar geringeren Nadelholzstangen erfordern. Der Bedarf an Grubenholz ist seit dem Jahre 1892 bis zum Jahr 1897 von 1402600 fm auf 1780000 fm gestiegen. Hannover-Oldenburg gebrauchte 1897: 122000 fm, das Ruhrrevier 118000 fm, Westfalen-Lippe: 253000 fm.

Die Elb- und Rheinhäfen befördern fast nur ausländische Hölzer in die Kohlenreviere. Die Waldbestände der Rheinprovinz, Westfalens, überhaupt die den Bergwerken am nächstgelegenen Waldungen vermögen den Bedarf an Grubenholz nicht mehr zu decken. Diese Verhältnisse werden noch ungünstiger werden, wenn die Nachfrage in demselben Maße wie bisher wächst, und wenn die Ergiebigkeit in jenen Waldungen etwa nachlassen sollte. Nach den Angaben der Oberbergämter wird sich die augenblickliche Jahresforderung von 48 Millionen Tonnen Kohlen und der Verbrauch von 2 Millionen Festmeter Grubenholz etwa derart steigern, daß jährlich ein Zuwachs von 1,3 Millionen Tonnen Kohlen und ein Konsum von 2,5 fm Grubenholz pro 100 Tonnen Steinkohlen anzunehmen ist. Hierzu kommt noch weiter, daß die benachbarten Staaten, Belgien und England, auch Abnehmer von nicht unbedeutenden Quantitäten — 1 bis 2 Millionen fm — Grubenhölzern aus den deutschen Waldungen sind. Thatsache ist jedenfalls, daß die Nachfrage nach Grubenhölzern in den Provinzen Brandenburg, Westpreußen, Posen, in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat. Dieser Nachfrage kann aber vielfach nicht entsprochen werden; nicht etwa weil das Holz nicht vorhanden wäre, sondern weil die Eisenbahnfrachten zu hoch sind. Der Händler kann nur Preise bieten, welche höchstens die Höhe der Brennholzpreise halten.

Unter diesen Umständen liegt der Grubenholzabsatz trotz der großen Grubenholzerzeugung in den deutschen Waldungen darnieder, und es wird neuerdings versucht, den Bedarf im Verbrauchsgebiete aus Schweden, Rußland rc. auf dem Seewege einzuführen. Wird durch die Erbauung des Kanals und die Verbesserung der natürlichen Wasserläufe (Weichsel, Oder) der wohlfeile billigere Wasserweg für die ostelbischen Hölzer nach dem Westen hergestellt, so daß höhere Preise für die Grubenhölzer bewilligt werden können, so wird die Zufuhr aus diesen Waldgebieten nach dem rheinischen Industriegebiete eintreten können. Die für den Mittellandkanal in Frage kommende Grubenholzmasse berechnet Runnebaum auf 2,7 Millionen Festmeter pro Jahr. Wie umständlich und kostspielig der jetzige Grubenholztransport aus jenen Waldgebieten erfolgt, mag die Thatsache erläutern, daß die Hölzer aus dem Warte- und Netzegebiet zu Wasser zunächst bis nach Harburg und von dort mit der Eisenbahn nach dem Ruhrgebiete befördert werden. Die Transportkosten, welche auf diesem Wege z. B. von Landsberg a./Warte bis nach Gelsenkirchen 13 M. pro Tonne betragen, würden sich beim Vorhandensein der ununterbrochenen Wasserstraße auf 9 M. ermäßigen. Diese Frachtermäßigung, welche dem schwächeren Nadelholz erneuerte Absatzgebiete (Westfalen, Rheinland als Grubenholz, Hannover als Zelluloseholz) erschließt wird auch ihre Einwirkung voraussichtlich auf die wertvolleren Nutzhölzer zur Folge haben. Gerade an diesen Hölzern besteht in den östlichen Provinzen noch ein erheblicher Ueberschuß über den eignen Bedarf, während, wie bereits bemerkt, die westlichen Provinzen die Einfuhr dieser Hölzer fordern. Sehr wichtig ist auch die Möglichkeit des Absatzes schwächerer Nadelholzstangen für die umfangreichen Aufforstungsgebiete in West- und Norddeutschland. Erfahrungsgemäß erhalten die erste Generation dieser Waldbestände aus bodenkundlichen Gründen nur ein Haubarkeitsalter von etwa 50 Jahren, so daß deren Verwertung nur als Gruben- bezw. Zelluloseholz in Frage kommen kann.

Je geringer die Transportkosten, um so höher der Waldpreis. Der Ausbau des Mittellandkanals würde daher auch eine Steigerung der Waldrente zur Folge haben.

Erfahrungsgemäß wird ferner durch jedes billige Verkehrsmittel neuer Verkehr geschaffen. Hierin liegt die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung des Kanals. Dieser Vorteil läßt sich natürlich nicht durch Zahlen nachweisen: man kann sich hier nur berufen auf die Erfahrungen, die man anderenorts gemacht hat. Auch für das Buchengebiet an der Weser, im Sollinge wird diese neue Wasserstraße von sehr großer Bedeutung sein. Die Faß-, Möbel- und Destillationsfabriken werden sich infolge des billigeren Transportes erweitern und so zur Steigerung der Rente auch im Buchenhochwalde beitragen. Es werden weiter die im Buntsandsteingebiete des Sollings und im Teutoburgerwalde, Wesergebirge lagernden wertvollen Steinmassen einen besseren Absatz finden.

Von nicht minder günstigem Einfluß wird der Kanal auf die bessere Verwertung der fiskalischen Moore im norddeutschen Tieflande sein.

Infolge des verstärkten Grubenholzabsatzes wird der Waldzustand sehr wesentlich verbessert werden; der Durchforstungsbetrieb in den Beständen wird weit intensiver zur Durchführung gelangen und durch die Förderung der Wachstumsleistung nicht nur vermehrt, sondern auch der Insektengefahr, Feuersgefahr u. s. w. vorgebeugt werden. Daß dadurch auch den Arbeitern eine andauerndere und lohnendere Beschäftigung gegeben werden kann, ist einleuchtend.

Diesen Lichtseiten gegenüber befürchtet man gegnerischerseits eine nachteilige Einwirkung des Mittellandkanals durch Preisdruck des Brennholzes, Drückung der Holzpreise in Rheinland und Westfalen, durch Verschlechterung der Bodenbeschaffenheit in der Umgebung desselben, durch die zunehmende Einfuhr ausländischer Hölzer.

Dem Bedenken gegenüber, daß bei dem erleichterten Güteraustausch das wichtigste Brennholz-Surrogat — die Mineralkohle — aus dem Kohlengebiet ostwärts

vordringen, den Holzbrand beeinflussen und die Brennholzpreise drücken werde, weist Runnebaum darauf hin, daß die Brennholzwirtschaft nicht mehr Ziel der Forstwirtschaft, und das Verdrängen des Brennholzes durch die Steinkohle nur als ein wirksames Mittel zum forstwirtschaftlichen Fortschritt, zur besseren Ausnutzung der Gebrauchswerte des Holzes anzusehen sei. Im übrigen bestünden die Vorzüge des Holzbrandes gegenüber der Steinkohle und dem Torfe als Brennmaterial in anderen Eigenschaften, als in der größeren Wohlfeilheit, es werde daher auch ein verminderter Preis dieser Brennartikel das Brennholz nicht verdrängen können. Im weiteren handele es sich bei der Konsumtion von Brennholz im wesentlichen nur um kleinere Verhältnisse, in welchen der durch den Kanal zu erwartende Preisrückgang fast gänzlich verschwinden werde. Auch die Behauptung, daß durch den Wettbewerb des ostelbischen Holzes ein Preisdruck auf das heimische Holz im Westen ausgeübt werden würde, sei hinfällig, da die niederrheinisch-westfälischen Gruben ihren Bedarf in Rheinland und Westfalen nicht decken könnten, vielmehr schon jetzt auf die ausländische, seewärts erfolgende Holzeinfuhr angewiesen seien.

Durch den Import auf dem Mittellandkanal solle nicht Front gegen die rheinisch westfälische Forstwirtschaft, sondern gegen die ausländische Konkurrenz gemacht werden. Im übrigen müsse darauf hingewiesen werden, daß die ostelbischen Waldungen in der Hauptsache nur Nadelholz liefern könnten, und somit ein Sinken des Preises für das im Westen vorherrschende Laubholz nicht zu befürchten sei. Außerdem sei ein Sinken der Nadelholzpreise auch aus dem Grund nicht zu erwarten, weil den westlichen Provinzen die günstigste Lage des Absatzes zu den Industrien verbliebe.

Die Befürchtung endlich, daß der Kanal die Wasserverhältnisse zu ungunsten der Land- und Forstwirtschaft beeinflussen werde, indem er an einer Stelle durch Wasserentziehung Trockenheit, an anderer Stelle durch Wasserzuleitung Versumpfung herbeiführen könnte, hätte nach dem Gutachten der Techniker überhaupt keine Berechtigung, keinenfalls aber für die Forstwirtschaft, weil der Kanal größere Waldgebiete direkt nicht durchschneidet oder berührt.

Durch den Mittellandkanal würde es zweifellos den ostelbischen Waldungen erleichtert werden, den Wettbewerb mit dem ausländischen Holze aufzunehmen. Hierbei müsse man ferner berücksichtigen, daß an den schiff- und flößbaren Strömen der holzimportierenden Länder die wertvollen Vorräte an Nadelholz bereits sehr abgenommen hätten, so daß die Transportkosten aus dem Inneren des Landes immer mehr wachsen würden, je mehr die entlegeneren Forstteile zur Nutzung gelangten. Dadurch gewinne die deutsche Holzproduktion und sie werde den Konkurrenzkampf um so mehr aufnehmen können, wenn beim Abschluß der neuen Handelsverträge der Holzzoll und die Kanalgebühren, besonders für die ausländischen Hölzer, richtig bemessen würden.

Wenn auch der Mittellandkanal seine Vorteile in erster Linie der Industrie und dem Handel zuwenden werde, so werde die Forstwirtschaft von den Vorteilen doch nicht ausgeschlossen sein, und diese würden die befürchteten Nachteile zweifellos überwiegen.

Schließlich stellt Runnebaum folgende Sätze auf:

1. Die Verminderung der Transportkosten muß das Ziel der Verkehrspolitik in der Waldwirtschaft sein;
2. neben dem Ausbau des Eisenbahnnetzes darf die Verbesserung der natürlichen und die Neuanlage der künstlichen Wasserstraßen nicht unterbleiben;
3. die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstraße vom Rhein bis zur Elbe, des sogen. Mittellandskanals, ist zur Förderung des Holzabsatzes und zur Steigerung der Nutzholzausbeute in der Waldwirtschaft erwünscht.

Ob diese Denkschrift die Zahl der Freunde des Mittellandkanals wesentlich vermehrt und die Gegner von der Nützlichkeit desselben überzeugt hat, möchten wir, so sehr wir auch die Ausführung dieses Projektes herbeiwünschen bezweifeln. E.

---

Aus Württemberg.

## Der württembergische Forst- und Jagdetat für 1901 und 1902.

Nach dem Hauptfinanzetat des Königreichs Württemberg für 1901 und 1902 und dem Nachtragsetat hiezu beziffert sich der gesamte Staatsbedarf

für 1901 auf 88 018 845 M.,
für 1902 auf 89 227 657 M.,

während sich der Reinertrag des Kammerguts

für 1901 zu 30 430 695 M.,
für 1902 zu 31 218 332 M.

berechnet, also etwa 35% des Staatsbedarfs deckt.

I. Der Forstetat, welcher wegen der geplanten Einführung der Neuorganisation der Forstverwaltung auf 1. April 1902 in dem zweiten der genannten Etatsjahre veränderte Ausgaben aufweist, sieht vor:

A. Einnahmen für 1901 und 1902.

| | |
|---|---|
| 1. Aus forstlichen Rechten (Strafen) . . . | 4 000 M. |
| 2. Holzertrag . . . . . . . . . . | 14 896 000 „ |
| 2a. Torfertrag . . . . . . . . . . | 73 300 „ |
| 3. Für Samen und Holzpflanzen . . . . | 26 500 „ |
| 4. Zinsen aus verliehenem Waldboden . . | 190 000 „ |
| 5. Gegenleistungen für Berechtigungen . . | 806 „ |
| 6. Ersatz für die Kosten der Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen . . . . . | 131 154 „ |
| 7. Außerordentliche Einnahmen . . . . . | 100 000 „ |
| Summe der Einnahme | 15 421 760 M. |

## B. Ausgaben.

| | | für 1901 | | für 1902 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. | Gehalte und Wohnungsgelder des Forstpersonals | 819 514 | M. | 748 150 | M. |
| 9. | Aufwand auf die Forstwache und die Waldschützen | 677 949 | „ | 700 649 | „ |
| 10. | Sonstige Ausgaben für das Forstpersonal . . . | 273 100 | „ | 272 831 | „ |
| 11. | Prämien und Zulagen . | 2 700 | „ | 2 700 | „ |
| 12. | Diäten, Taggelder und Reisekosten . . . . . | 72 000 | „ | 39 000 | „ |
| 13. | Außerordentlicher Aufwand auf den Forstschutz | 300 | „ | 300 | „ |
| 14. | Kanzleikosten der Forstmeister . . . . . . | 14 560 | „ | — | |
| 15. | Inventarkosten . . . . | 4 000 | „ | 3 500 | „ |
| 16. | Kanzleikosten der Oberförster . . . . . . | 23 600 | „ | 25 300 | „ |
| 17. | Postgelder, Zeitungen, Bekanntmachungskosten, Renovations-, Steinsetz- und Kartierungskosten . | 60 260 | „ | 60 260 | „ |
| 18. | Steuern . . . . . . | 480 000 | „ | 480 000 | „ |
| 19. | Holzberechtigungen von Gemeinden und Privaten | 108 000 | „ | 108 000 | „ |
| 20. | Kulturkosten . . . . | 400 000 | „ | 400 000 | „ |
| 21. | Wegherstellungs- und -unterhaltungskosten . . | 720 000 | „ | 720 000 | „ |
| 22. | Holzhauerlöhne . . . | 1 860 000 | „ | 1 860 000 | „ |
| 22a. | Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung . | 90 000 | „ | 90 000 | „ |
| 22b. | Torf- und Torfstreubereitungskosten . . . | 49 500 | „ | 49 500 | „ |
| 23. | Abgang und Nachlaß . | 900 | „ | 900 | „ |
| 24. | Außerordentliche Ausgaben . . . . . . . | 40 000 | „ | 40 000 | „ |
| | Summe der Ausgaben | 5 696 383 | M. | 5 601 090 | M. |
| | Somit Reinertrag | 9 725 377 | M. | 9 820 670 | M. |

Aus den Erläuterungen zu den einzelnen Etatspositionen und aus den Verhandlungen der Ständekammern über den Etat ist im wesentlichen zu entnehmen:

Zu A. 2. Holzertrag: Dem Etat ist eine Jahresnutzung von 980 000 fm Derbholz und ein Preis von 15 M. 20 Pfg. pro Festmeter Derbholz zu grund gelegt, wonach sich ein Geldertrag von 14 896 000 M. ergibt, also gegenüber 1899 und 1900, für welche Jahre eine Nutzung von 940 000 fm Derbholz mit einem Geldertrag von 14 M. pro Festmeter, bezw. 13 160 000 M. vorgesehen war, mehr 40 000 fm Derbholznutzung und 1 736 000 M. Geldertrag. Der wirkliche durchschnittliche Erlös für 1 fm Derbholz einschließlich Reisig, Rinde und Stockholz hat betragen im Jahr 1896: 13,57 M., 1897: 14,07 M., 1898: 14,67 M., 1899: 15,39 M., 1900: 15,47 M.

Der Reinertrag pro Hektar berechnet sich im Jahr 1896 auf 37,85 M., 1897: 42,91 M., 1898: 45,92 M., 1899: 50,29 M., 1900: ebenfalls auf etwa 50 M. 29 Pfg.

Die Erhöhung der Derbholznutzung rührt in der Hauptsache davon her, daß mit der weiterschreitenden Abnutzung der unvollkommen bestockten Waldungen mehr und mehr regelmäßig begründete und erzogene, ertragsreichere Bestände an den Hieb rücken, wodurch sich die Nutzung und zwar sowohl die Hauptnutzung als die Zwischennutzung erhöht, woneben bei letzterer außerdem noch ein gegen früher intensiverer Durchforstungsbetrieb ertragsteigernd wirkt.

Eine Materialnutzung von 980 000 fm entspricht einem Ertrag von 5,27 fm pro Hektar der ertragsfähigen Waldfläche von 185 832 ha nach dem Stand vom 1. April 1898.

Eine Materialreserve ist überdies vorhanden.

Die gegenwärtige Flauheit und Unsicherheit im Holzhandel und Holzverbrauch bildete in den Kammerverhandlungen ein Mittel, um den Einheitssatz von 15 M. 20 Pfg. Durchschnittserlös für 1 fm Derbholz anzugreifen. Als jedoch die Regierung mitgeteilt hatte, daß der Rückgang bei den Preisen für Nadelholzstammholz in den Monaten Januar—April 1901 gegenüber den gleichen Monaten des Vorjahrs 4,5% betragen habe, während der Mehrerlös für die gleichen Zeiträume beim Brennholz sich auf 19% berechne, und daß hierdurch zum mindesten eine Ausgleichung stattfinden werde; ferner, daß der Holzanfall pro 1901 in der Hauptsache verkauft sei, wurde der angesetzte Preis von 15 M. 20 Pfg. für beide Etatsjahre genehmigt.

In Betreff der von einigen Abgeordneten angeregten Abgabe von Nutzholz an Handwerker im Revierpreis wurde seitens der Regierung auf die schlimmen Erfahrungen hingewiesen, welche mit dieser Einrichtung in den 1850er Jahren gemacht worden seien, und die bald zur Aufhebung dieses Abgabeverfahrens führten. Es sei unmöglich, die Verwendung des abgegebenen Holzes zu kontrollieren und die Grenze zwischen Handwerker und Fabrikanten zu ziehen. Ferner sei eine natürliche Preisbildung nur auf der Grundlage des Aufstreichsverkaufs möglich. Bei eintretendem Bedarf werden für Handwerker schon jetzt besondere Loose gebildet, wenn sich die betreffenden Abnehmer verpflichten, sich dem Aufstreichsverkauf zu unterwerfen und hiebei einen zum voraus festgesetzten Mindestpreis zu bezahlen.

Zu A. 2a. Torfertrag. Brenntorf sind 12 500 cbm, Streudorf und Torfmull 20 000 Ztr. vorgesehen; nach ersterem besteht zur Zeit eine erhöhte Nachfrage; der Absatz der beiden letzteren ist beschränkt und übersteigt, von futterarmen Jahren abgesehen, in der Regel die angegebene Menge von 20 000 Ztr. nicht. Bei eintretender größerer Nachfrage wird jedoch auch hier die Produktion, wie bisher, gesteigert werden.

Zu A. 4. Zinsen aus verliehenem Waldboden, Erlöse aus Laub u. s. w. Obgleich im Etat gesagt ist, daß auf den Verkauf von Gras, Laub und sonstigen Streumitteln, soweit dieselben verfügbar

gemacht werden können (neben dem Verkauf von Nadelreisstreu), zur Unterstützung der Landwirte, wie bisher, aller Bedacht genommen werde, entspann sich doch bei dieser Position in der 2. Kammer die übliche Laubstreudebatte. Sie trug zur Förderung der Erkenntnis bei, daß trotz der mit großen finanziellen Opfern erfolgten Ablösung der Streuberechtigungen in den 1870er Jahren, die Bitten um Abgabe von Waldstreu (Laub) aus den Staatswaldungen immer wiederkehren werden, da — abgesehen von der Zunahme der Ausschlachtung dieses Gegenstandes für parteipolitische Zwecke — bei den niederen Getreidepreisen die Viehzucht, der Anbau düngerfordernder Handelsgewächse u. s. w. lohnendere Zweige der Landwirtschaft darstellen. In futterreichen Jahren findet daher gewöhnlich eine Ueberstellung mit Vieh statt, welche schon in diesen Zeiten, mehr aber noch bei eintretendem Futter- und Streumangel die Begehrlichkeit nach Waldstreu begreiflich macht. Erhöhte Preise für Körnerfrüchte würden hier zweifellos bessernd wirken und auch dem Walde indirekt zu gut kommen. Für Notjahre wurde seitens der Regierung Entgegenkommen in bezug auf Streuabgaben aus den Staatswaldungen zugesagt, nachdem zuvor auf die Schädlichkeit der Streunutzung bezüglich des Holzertrags der Waldungen, der Quellbildung, des Wasserlaufs der Flüsse u. s. w. hingewiesen und betont war, daß zur Befriedigung des Streubedürfnisses der Gemeinden in erster Linie die Gemeindewaldungen heranzuziehen seien. Zum Schluß wurde noch ein Antrag, welcher auf die erleichterte Laubstreugewinnung in Gemeindewaldungen durch Zuweisung der Waldfläche an den Nutzungsempfänger an stelle der Gewinnung der Streu auf Kosten der Gemeinden abzielte, von der Kammer angenommen, und die Regierung ersucht, den Gemeinden auf ihr Ansuchen diese erleichterte Art der Streugewinnung zu gestatten.

Zu A. 6. Ersatz der Kosten für die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen. In Bewirtschaftung der Staatsforstverwaltung stehen 163 943 ha solcher Waldungen, mehr gegenüber 1900 625 ha und 84% sämtlicher Kommunal-Waldungen, welche etwa 195 000 ha enthalten. Pro Hektar sind, wie bisher, 80 Pfg. Beförsterungsgebühr zu ersetzen. Die Reviere sind gemischt aus Staats- und Körperschaftswaldungen zusammengesetzt; die Ersätze reichen zur Deckung der Kosten der Verwaltung nicht aus, der Zuschuß beträgt z. B. bei den 4 ausschließlich aus Köperschaftswaldungen bestehenden Revieren, bei denen Aufwand und Ersatz unmittelbar gegenübergestellt werden kann, seitens des Staats jährlich 14 500 M., das Verhältnis ist bei den übrigen Revieren für die Staatsforstverwaltung um so ungünstiger, je mehr die Staatswaldfläche im einzelnen Fall zurücktritt.

Zu A. 7. Außerordentliche Einnahmen Hierunter 6900 M. für den durch das staatliche Forstschutzpersonal besorgten Schutz von rund 34 500 ha Körperschafts- und Privatwaldungen; 22 900 M. Beiträge von Gemeinden und Privaten zu dem Aufwand der Staatsforstverwaltung für die Unterhaltung gemeinschaftlich zu benützender Wege u. s. w.

Zu B. 8. Gehalte und Wohnungsgelder des Forstpersonals. 2 Forstmeister erhalten die Gehälter von Kollegialräten, nachdem sie schon Titel und Rang von solchen besitzen. Mit Rücksicht auf die Einführung der Neuorganisation der Forstverwaltung auf den 1. April 1902 (Aufhebung der Forstämter) sind zur Zeit von den 16 Forstmeistersstellen 10 unbesetzt, welche von Oberförstern als Amtsverwesern verwaltet werden.

Durch die Gehaltsverbesserung wurde den Beamten in den niederen Kategorien mehr aufgebessert, als denjenigen in den höheren. Die Vorrückung ist durchgängig 3jährig. Die Bezüge betragen nunmehr:

Für Oberräte: Gehalt 6300, 6400 M., Wohnungsgeld 400—550 M.

Für Räte: Gehalt 5 000, 5 400, 5 700, 6 000 M., Wohnungsgeld 250—400 M.

(Diese beiden Kategorien sind in Titel 8 nicht enthalten.)

Für Forstmeister: Gehalt 4 200, 4 500 M., freie Dienstwohnung.

Für Oberförster: Gehalt 2 900, 3 200, 3 500, 3 800, 4 100, 4 400 M., freie Dienstwohnung.

Für Forstamtmänner: 2400, 2700, 3000, 3400 M., Wohnungsgeld 150—250 M.

Für Revieramtsassistenten: Gehalt 2100, 2 300 M., Wohnungsgeld 100—200 M.

Der langjährige Wunsch der (47) Revieramtsassistenten, mit den (16) Forstamtsassistenten in eine Beamtenkategorie vereinigt und pensionsberechtigt angestellt zu werden, ist für einen Teil derselben erfüllt worden. Es wurde eine neue Beamtenkategorie mit 41 Stellen, die „Forstamtmänner", geschaffen, denen die Dienstrechte der früheren Forstamtsassistenten zustehen, so daß 25 Revieramtsassistenten unter die Forstamtmänner aufgenommen werden können. Die Kategorie der Rev.-Ass. fällt allmählich weg.

Zu B. 9. Aufwand auf die Forstwache und die Waldschützen. 496 Forstwarte, welche neben freier Dienstkleidung 1000, 1100, 1150, 1200, 1250, 1350 und 1450 M. Gehalt beziehen, und 42 nicht voll beschäftigte Waldschützen und Hilfshüter mit durchschnittlich 315 M. Jahresgehalt.

Zu B. 10. Sonstiger Aufwand für das Forstpersonal. Die Entschädigung der Oberförster

für Pferdehaltung (1 Dienstpferd) wird auf 1100 M. pro Jahr festgesetzt. Die bisherige Art der Entschädigung für Hafer fällt weg; früher wurden 750 M. in Geld und der Preis von 35 Ztr. Hafer vergütet. 110 Oberförster haben Pferdehaltung, während 36 hievon entbunden sind und ihre thatsächlichen Fahrauslagen verrechnen.

Die Forstamtmänner, Revieramtsassistenten und Forstreferendäre I. Kl. erhalten als Entschädigung für den vermehrten persönlichen Aufwand aus Veranlassung der auswärtigen Dienstverrichtungen jährlich 250 M., statt seither 150 M.

Zu B. 16. Die Kanzleikosten der Oberförster (Schreibmaterialien, Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Amtszimmer, Amtsbedienung) sind von seither 70 M. auf 100 M. jährlich erhöht worden.

Zu B. 18. Steuern. Bei dem stetigen Steigen der Amts- und Gemeindeschadensforderungen wird gegen 1900 ein um 30 000 M. erhöhter Betrag vorgesehen. Ebenso wurden bei

B. 20. Kulturkosten. Hier sind wegen der um 40 000 fm verstärkten Holznutzung gegenüber 1900 20 000 M. mehr eingestellt.

Zu B. 21. Wegherstellungs- und Unterhaltungskosten. Die Neubaukosten betragen 330 000, die Unterhaltungskosten 390 000 M., zus. 720 000 M., d. h. gegen 1900 50 000 M. mehr. Mit dem Steigen der Löhne und der zunehmenden Ausdehnung der chaussierten Wege (1899 waren etwa 2 816 km vorhanden) erhöht sich der Aufwand für die Unterhaltung. Die Erhöhung der Nutzung und die Verteilung auf eine große Zahl von Abteilungen hat weitere Wegbauten, Chaussierungen von Erdwegen u. s. w. zur Folge (1899 wurden rund 63,7 km chaussierte Wege gebaut). Außerdem machen die Holzkäufer größere Ansprüche an die Beschaffenheit der Abfuhrwege. Aus dem für Neubauten vorgesehenen Betrag werden ferner die Mittel für Beiträge an Gemeinden zur Ermöglichung der Korrektion öffentlicher, für die Holzabfuhr aus dem Staatswald besonders wichtiger Wege geschöpft.

Zu B. 22. Holzhauerlöhne. Gegen 1900 mehr 105 000 M., wegen der erhöhten Nutzung und des Steigens der Löhne. Nach Mitteilungen der Regierung in der 2. Kammer beträgt der Tagesverdienst der Holzhauer bei Akkordarbeiten im Landesdurchschnitt 2 M. 10 Pfg. mit mehr oder weniger großen Schwankungen in den einzelnen Landesteilen, wobei zu beachten ist, daß die Akkordarbeiten meist im Winter ausgeführt werden.

Zu B. 22a. Versicherungskosten. Gegen 1900 10 000 M. mehr. Es entfallen voraussichtlich auf Kranken-, bezw. Unfall-, bezw. Invalidenversicherung 19000, bezw. 40000, bezw. 21000 M. Eine Steigerung wird nur bei der Unfallversicherung (mit etwa 10 000 M.) eintreten. Im Jahr 1899 waren 15 856 Personen mit 238 709 Beitragswochen gegen Krankheit und 10 485 Personen mit 200 965 Beitragswochen gegen Invalidität 2c. versichert.

Zu B. 24. Außerordentliche Ausgaben. Hierunter 5 250 M. jährlicher Beitrag an den Forstdiener-Unterstützungsverein gegen früher 3 800 M.

II. Der Jagdetat zeigt

A. Einnahmen: 85 677 M., wovon aus der Selbstverwaltungsjagd 62 750 M. (gegen 1900 mehr 5 750 M.) und aus Pachterlösen 22 874 M. (gegen 1900 mehr 10 274 M.). Das Mehr bei der Selbstverwaltungsjagd wird mit dem starken Abschuß als Mittel zur Verhütung von Wildschaden begründet, das Mehr aus Pachterlösen stammt in der Hauptsache von weiterer Verpachtung von Staatsjagden her.

B. Ausgaben: 28 212 M., worunter Pachtgeld für fremde Jagden 2 412 M. (gegen 1900 weniger 2 711 M.) und für Schuß- und Fanggelder 25 800 M. (gegen 1900 mehr 2 435 M.).

Der Ueberschuß beträgt 57 465 M., gegen 1900 mehr 16 300 M., was hauptsächlich auf die ausgedehntere öffentliche Verpachtung von Staatsjagden infolge wiederholter Beschlüsse der Kammer der Abgeordneten in dieser Richtung zurückzuführen ist. Ob dieses Mehr aber von Dauer sein wird, ist eine andere Frage. K.

---

Aus Preußen.

## Forstlicher Unterricht.

Jacta est alea! Auf dem Gebiete des forstlichen Unterrichts Preußens ist die mit Spannung erwartete Entscheidung gefallen: Es bleibt vorläufig beim Alten!

In der That konnte auch diese Entscheidung unter den obwaltenden Umständen vorerst kaum anders lauten, denn unser System des Unterrichts ist eben nicht lediglich auf zwei Augen gestellt! auch wenn diese einem noch so verdienten und bedeutenden Manne angehören!

Aber die Unterrichtsfrage ist darum noch keineswegs etwa aus der Welt geschafft, es muß vielmehr früher oder später eine dem Fortschritt der Zeit entsprechende Reform eintreten! Die Verhältnisse sind mächtiger als die Menschen! Zudem aber dürfen wir dem neuen Chef unserer Forstverwaltung, der in kürzester Frist schon die dankenswertesten Maßregeln und sehr zweckmäßige Veränderungen getroffen hat, auch nach jener Richtung volles Vertrauen entgegenbringen! Uebrigens ist im § 9 der preußischen „Bestimmungen über Ausbildung und Prüfung für den Königlichen Forstverwaltungsdienst vom 1. Juni 1899“ die grundsätzliche Gleichberechtigung des Universitäts-

Unterrichts mit dem akademischen ohnehin bereits ausgesprochen und dem Aspiranten die Wahl thatsächlich überlassen!

Der gegenwärtig eingetretene Ruhepunkt in der Unterrichtsfrage gibt im übrigen Gelegenheit zu einem Ausblick in die Zukunft unter Rückschau auf die öffentlichen Meinungsäußerungen, welche auf dem Gebiete des forstlichen Unterrichts aus Anlaß des Dahinscheidens Danckelmanns in der Presse hervorgetreten sind und teilweise nicht uninteressante Ansichten wiedergeben!

Die Anhänger des unveränderten Fortbestandes der Akademie kämpfen offenbar einseitig und mit ebenso anfechtbaren Gründen, wie die Freunde eines radikalen Wandels, einer Aufhebung der Akademie unter Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universitäten, für welche schon Gustav Heyer einst entschieden eintrat, wenngleich vergeblich!

Aber Heyer zog wenigstens die Konsequenzen und opferte die glänzende Stellung eines Akademiedirektors seiner Ueberzeugung, während umgekehrt der nicht zu verkennende Herr Verfasser der Artikel in Nr. 99 und 137 der „Post", der in dieser Frage mit seinem sonstigen Gegner thatsächlich gleicher Ansicht geworden war, ein sacrificium intellectus bringt, um für die Akademie zu plädieren, — um die erledigte Direktorstelle sich bewerbend!

In dem „Goldnen Buche für das deutsche Volk an der Jahrhundertwende" hatte nämlich soeben noch dieser selbe „Mann von europäischem Rufe" seine Anschauung feierlichst und unter Beifügung einer Photographie in den zuvor ausführlich begründeten Schlußworten niedergelegt: „Eine berechtigte Forderung an das neue Jahrhundert ist daher die baldige Unterstellung der noch bestehenden Sonderfachschulen unter die allgemeinen Unterrichtsverwaltungen, möglichst mit völliger Einfügung derselben in die allgemeinen Hochschulen!" Und jetzt tritt er plötzlich wieder für die isolierte Akademie ein, allerdings pro domo!

Uns will es scheinen, daß in einer so wichtigen Frage, wie derjenigen des forstlichen Unterrichts eines großen Landes, eine radikale Umwälzung unter allen Umständen von Nachteil und deshalb besser zu vermeiden, daß zunächst vielmehr noch eine Uebergangsform entschieden vorzuziehen ist!

Die natürlichste und nächste Veränderung, welche allen berechtigten, von Anhängern wie von Gegnern der Akademie vorgebrachten Forderungen entspricht, bestände darin, daß das Studium sämtlicher Grund- oder Hilfswissenschaften an die Universität verlegt würde, daß dort also nicht bloß Rechts- und Staatswissenschaften, wie der § 10 der oben erwähnten Bestimmungen schon fordert, sondern auch die Naturwissenschaften und vor allem Mathematik gehört würden!

Merkwürdigerweise hat letztere freilich Herr Forstmeister Fricke, der enragierteste Anhänger der Akademie, in seinen Artikeln ganz übergehen zu sollen geglaubt! Und doch ist ein gewisses Maß mathematischer Kenntnisse ganz unerläßlich zum Verständnis der allerwichtigsten Aufgaben unserer modernen Forstwirtschaft! Es kann fortan nicht gleichgiltig bleiben, ob alljährlich Millionen dem Staate zwecklos verloren gehen oder nicht! Doch dies heute nur nebenbei!

Sind aber die Hilfswissenschaften sämtlich an den Universitäten zu studieren, so folgt daraus, daß der Universitäts-Unterricht auf mindestens 2 Jahre auszudehnen ist, besser jedoch auf 3 mit der Maßgabe, daß das Freiwilligenjahr als Studienzeit in Anrechnung zu bringen! Letzteres ist eine Forderung der Gerechtigkeit gegenüber nicht dienenden Aspiranten!

Allen stichhaltigen Gründen, welche von den Anhängern der Universität vorgebracht sind, würde damit Rechnung getragen, gleichzeitig aber die Akademie entlastet werden, welcher fortan nur der rein forstliche Unterricht zufallen würde! Denn auch Forstbotanik, Forstzoologie und Standortslehre als angewandte Naturwissenschaften können natürlich ebenfalls an den Universitäten gelehrt werden.

Der Umstand gerade, daß für diese und andere Wissenszweige, wie Physik und Chemie, Fach-Professoren an die Akademie berufen werden, hat letztere zu kleinen, aber teueren Universitäten — wenngleich 2. Ordnung — gestaltet! Diese unnötige und dabei kostspielige Einrichtung kann in Zukunft also füglich wegfallen, der forstliche Unterricht in den beiden aufrecht zu erhaltenden Studienjahren dafür aber ein um so intensiverer werden!

Die Erhaltung der Akademie für den forstwissenschaftlichen Unterricht — ob unter Rektorats- oder Direktorial-Verfassung ist dabei ohne Belang, die letztere aber aus äußeren Gründen vorzuziehen — erscheint wenigstens vorläufig noch aus den von ihren Anhängern geltend gemachten Gründen — die Einwendungen der Gegner haben mich nicht überzeugt! — entschieden gerechtfertigt, allerdings aber auch eine Akademie für Preußen vollkommen ausreichend, das für den jährlichen Ersatz von kaum 40 Verwaltungsbeamten zu sorgen hat!

Ist daher die zweite Akademie nicht etwa im Interesse des Unterrichts selbst erforderlich, — und dies wird von fast allen Seiten mit vollem Rechte verneint — so muß sie aus finanziellen Gründen fallen! Wir halten es dabei für selbstverständlich, daß Eberswalde erhalten bleibt! Und wenn an die Stelle der Mündner Akademie nicht eine forstliche Lehranstalt im Sinne der neueren Bestrebungen für den Kommunal- und Privat-Verwaltungsdienst oder aber eine Förster-

schule treten kann, — der letzteren Lehrziele würden allerdings der bestehenden bewährten Organisation unserer Staatsforstverwaltung streng anzupassen sein und nicht etwa zu deren Lockerung dienen dürfen! — so würde schließlich unsere Militärverwaltung um eine anderweite Verwendung des Akademiegebäudes sicherlich nicht in Verlegenheit sein!

Findet ferner eine Verteilung der bisher an der Akademie vereinigten Disziplinen in dem oben angegebenen Sinne auf Universität und Akademie statt, so wird unseres Erachtens zugleich das Tentamen besser an den Schluß des Universitätsbesuchs zu verlegen und in seinen Anforderungen selbstverständlich dann nur auf die Gegenstände jenes Unterrichts zu beschränken sein!

Doch mag diese immerhin untergeordnete Frage des zweckmäßigsten Zeitpunktes für das Tentamen — der Universitätsbesuch hat naturgemäß demjenigen der Akademie vorauszugehen — vor der Hand eine offene bleiben, weit schwerwiegender erscheint eine andere durchaus berechtigte Forderung, nämlich: daß im Staatsexamen die Hilfswissenschaften, wenigstens Mathematik und Naturwissenschaften, nicht abermals Gegenstand der Prüfung sein sollten! Man prüfe sie um so eingehender im Tentamen, was stets nur erwünscht sein kann!

Weiterhin wird die Notwendigkeit der Beibehaltung eines vollen Lehrjahres von keiner Seite mehr ernstlich angefochten, dagegen das sogen. praktische Biennium der Forstreferendare auffallenderweise mit Stillschweigen übergangen! Und doch wäre auch hierin ein Wandel sehr angezeigt! Nachdem nämlich von den in minimo geforderten 24 Monaten 6 auf den Förster-, 5 auf den Verwaltungs- und 4 auf den Taxations-Kursus entfallen, sowie 2 mal 8 Wochen oder nahezu 4 Monate auf militärische Dienstleistung angerechnet werden dürfen, bleiben zum Besuch lehrreicher Reviere dem Referendar nur noch 5 Monate! Das ist entschieden zu wenig für seine weitere forstliche Ausbildung und hindert ihn insbesondere, dasjenige Erkennungsvermögen sich anzueignen, welches für die richtige Beurteilung der Verhältnisse seines künftigen Verwaltungsbezirks, mithin für eine ersprießliche Verwaltung durchaus unentbehrlich ist! Ihm fehlt sonst eben dauernd der nötige Ueberblick, zu dessen Gewinnung früher ein etwa 1 1/2 jähriger Aufenthalt auf lehrreichen Revieren bestimmt war.

Gerade in diesem Punkte stehen mir besonders zahlreiche Erinnerungen zur Seite. Nach aufmerksamen Beobachtungen auf 30 Oberförstereien, die ich im Laufe einer etwas länger als 2jährigen Wanderzeit besuchte, als die zusammen 9 monatigen Verwaltungs- und Taxationskurse noch nicht eingeführt waren, sind mir später viele sehr wichtige Dinge auf den ersten Blick verständlich gewesen, welche anderen nach kurzem Besuch eines nur beschränkten Beobachtungsgebietes dauernd ein Rätsel geblieben!

Das praktische Biennium bedarf daher meines Erachtens notwendig einer beträchtlichen Erhöhung! Wird es in ein Triennium verwandelt, so können aus Billigkeitsgründen auch 3 mal 10 Wochen zu militärischen Uebungen oder für Urlaub ohne Nachteil in Anrechnung gebracht werden!

Nicht zu den geringsten Vorzügen der vorstehend berührten wünschenswerten Veränderungen im gesamten Bildungsgang unserer Forstverwaltungsbeamten würde endlich der Umstand zählen, daß in dieser offenbar erheblichen Erschwerung der forstlichen Laufbahn ein natürlicher Damm geschaffen wäre gegen den Andrang zum grünen Fache, sowie der Tüchtigkeit und Liebe zum Beruf ein weiteres Feld zur Entfaltung, — während heute die Auswahl, durch welche die notwendige Beschränkung in der Aufnahme von Aspiranten erfolgt, mindestens anscheinend mit Willkür verbunden ist und deshalb den Abgewiesenen vielfach als eine unverdiente Zurücksetzung und schwere Kränkung erscheint!

P.

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins.

Die diesjährige Versammlung des Schweiz. Forstvereins fand am 4.—7. August im Kanton Neuenburg statt. Sonntag Nachmittag, den 4. August, versammelten sich die Teilnehmer in der Kantonshauptstadt Neuenburg, die vom Nordwestufer des Neuenburger Sees an dem bis zu 1172 m ansteigenden, dunkel bewaldeten Chaumont terrassenförmig sich aufbaut, in herrlicher, fruchtbarer, namentlich durch einen ausgedehnten, ergiebigen Weinbau ausgezeichneten Gegend, welche dem Fremden viele Anziehungspunkte bietet. Die Beteiligung muß denn auch mit Rücksicht auf die exzentrische Lage des Versammlungsortes, nahezu an der Westgrenze des Landes, als eine immerhin noch verhältnismäßig starke bezeichnet werden. Das gedruckt erschienene Teilnehmerverzeichnis wies 114 anwesende Mitglieder des Vereins auf, allerdings mit Einschluß einer kleinen Anzahl von Laien, sowie einiger ausländischer Gäste.

Am Montag wurde im Sitzungssaale des Großen

Rates auf dem die Stadt überragenden, geschichtlich denkwürdigen Schlosse 7 1/2 Uhr mit den Verhandlungen begonnen. Den Vorsitz führte, bisherigem Herkommen gemäß, ein Vertreter der Kantonsregierung, Regierungsrat Dr. Pettavel.

In seiner Eröffnungsrede skizzierte er in kurzen Zügen die geschichtliche Entwickelung des neuenburgischen Forstwesens in jüngerer Zeit, welche Darstellung um so mehr Interesse bot, als Neuenburg, das bis zum Jahre 1857 politisch die sonderbare Zwitterstellung eines souveränen preußischen Fürstentums und zugleich eines Kantons der schweiz. Eidgenossenschaft einnahm, bezüglich der forstlichen Organisation heute der fortgeschrittenste Kanton ist. Nicht nur, daß daselbst, als einzige Ausnahme in der Schweiz, der gesamte öffentliche Waldbesitz der Gemeinden und Korporationen der staatlichen Beförsterung unterstellt ist, — selbst die Privatwaldungen stehen ausnahmslos unter außerordentlich strenger forstpolizeilicher Aufsicht.

Die geschäftlichen Angelegenheiten des Vereins, Aufnahme neuer Mitglieder, Jahresberichterstattung des Vorstandes und Rechnungsablage, wurden rasch erledigt. Die fremdnachbarliche Rücksichtnahme, die sich in einer Einladung von Oberforstmeister Ney in Metz, Vorsitzender des deutschen Reichsforstvereins zur Teilnahme an der in Regensburg stattfindenden Versammlung jenes Vereins kundgab wurde allgemein freudigst begrüßt.

Der seinerzeit gemachte Vorschlag, es möchte der Forstverein dem Schweiz. Bauernbunde sich anschließen, um seine Interessen bei der bevorstehenden Erneuerung Handelsverträge gemeinschaftlich mit demselben besser wahren zu können, wird auf Antrag des Vorstandes, dem diese Frage damals zur Prüfung überwiesen worden war, nahezu einstimmig abgelehnt. Der Abweisungsantrag wurde damit begründet, es nehme der Verein in dieser Angelegenheit zweckmäßiger eine selbständige Stellung ein und zwar um so mehr, als sich dessen bezügliche Forderungen keineswegs in jeder Hinsicht mit denen der Landwirte decken. Zum Studium der die Fracht- und Zolltarife berührenden Fragen wurde denn auch seit der letzten Zusammenkunft in Stans vom Vereinsvorstande eine fünfgliedrige Kommission gewählt, die sich jedoch nicht veranlaßt sah, in der heutigen Versammlung schon bestimmte Anträge zu stellen. Ein bezügliches von Prof. Bourgeois-Zürich und Bezirksförster Fenk-St. Gallen ausgearbeitetes Memorial ist früher schon der zuständigen Bundesbehörde eingereicht worden.

Die Erledigung der Frage betreffend einheitlicher Durchführung der Unfallversicherung für das schweiz. Forstpersonal mit finanzieller Unterstützung des Bundes wird mit Rücksicht auf das gegenwärtig vor den eidgen. Räten liegende, jenen Gegenstand jedenfalls auch berührende neue eidgen. Forstgesetz einstweilen verschoben.

Als nächstjähriger Versammlungsort wird Liestal Kanton Baselland bestimmt.

Das nun zur Behandlung gelangte Thema: „Die pflegliche Bewirtschaftung des Waldes im Plenterbetrieb" nach der sog. Méthode du Contrôle bot besonderes Interesse. Der beschränkten Zeit halber ließ der bezeichnete Referent, Forstinspektor Biolley-Couvet, Kanton Neuenburg, sein Referat in Form einer kleinen Brochure den Teilnehmern zustellen; überdies erschien dasselbe vorher auszugsweise in der „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen." An Stelle des Vortrags konnte deshalb unmittelbar die Diskussion, der freie Gedankenaustausch treten.

Es seien hier in möglichster Kürze die wirtschaftlichen Grundsätze und die praktische Durchführung der „Méthode du Contrôle" dargelegt.

Die Unzuverlässigkeit der bisherigen Verfahren zur Bestimmung des nachhaltigen Ertrages geplenterter Waldungen bildete die unmittelbare Veranlassung zur Ausbildung dieser Methode, die ursprünglich im Oberholzbestande des Mittelwaldes zur Anwendung gelangte sich später hauptsächlich im geplenterten Hochwalde weiter entwickelte. Ihr eigentlicher Begründer ist Gurnaud, ein französischer Forstmann. In der Schweiz ist es Forstinspektor Biolley, der die Méthode du Contrôle in seinem Forstkreise schon seit mehr als 10 Jahren in die Praxis eingeführt hat, allerdings ohne daß bis jetzt dessen Vorgehen Nachahmung gefunden hätte. Biolley ist aber nicht allein ein eifriger Verfechter des Verfahrens, er hat überdies zu dessen weiterer Entwickelung wesentlich beigetragen.

Die Méthode du Contrôle ist ihrem Wesen nach an den Plenterbetrieb gebunden, welche Betriebsform nach Ansicht der Anhänger des Verfahrens dem Walde allein die größtmögliche Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Massenproduktion dauernd zu sichern vermag, wobei natürlich auch die übrigen allgemein bekannten und auch anerkannten Vorteile, die derselbe gegenüber den schlagweisen Hochwaldformen besitzt, hervorgehoben werden. Die Methode gründet sich nun auf folgende Erwägungen. Der laufend—jährliche Zuwachs der Buche im Sihlwald erreicht beispielsweise auf I. Bonität zwischen dem 60. und 70. Jahre mit 13 fm pro Hektar sein Maximum. Da nun der Beweis erbracht ist, sagen sich die Verfechter der neuen Methode, daß auf der Fächeneinheit innerhalb eines gewissen Zeitraumes jährlich 13 fm zuwachsen können, so sollte die Wirtschaft als anzustrebendes Ziel den Wald allmählig in denjenigen Zustand überzuführen suchen, bei welchem jener maximale Zuwachs, natürlich je nach Standorts-

verhältnissen und Bestandeszusammensetzung verschieden, auf der gesamten Fläche dauernd erfolgt, ohne dabei die Möglichkeit auszuschließen, diese Produktion vielleicht noch zu steigern. Es wäre damit dem schlagweise behandelten Hochwalde mit seinen räumlich getrennten Altersklassen indirekt der Vorwurf gemacht, er verunmögliche eine vollständige Ausnutzung der natürlichen Produktionskräfte.

Nun kommt aber als weiteres charakteristisches Moment der Méthode du Contrôle noch hinzu, daß sie außerdem eine möglichst vorteilhafte Verzinsung des durch den Holzwert repräsentierten Kapitals fordert. Sie verlangt mit anderen Worten, daß der zur Erzeugung des geforderten maximalen Zuwachses notwendige Holzvorrat so weit vermindert werde, als es die Erwägungen hinsichtlich der Qualität der zu erziehenden Produkte überhaupt zulassen. Die Frage: soll mit Rücksicht auf ein möglichst günstiges Verhältnis zwischen Einkommen und dem dasselbe erzeugenden Kapital der gegenwärtige Zustand aufrecht erhalten, das Kapital erhöht oder vermindert werden? wird entschieden unter gleichzeitiger Würdigung des berechneten Zuwachsprozentes, sowie des prozentualen Anteiles, den die jeweilen zur Ausscheidung gelangenden 3 Stärkeklassen der Masse nach an Vorrat besitzen. Außer der verminderten Produktion haftet nun nach Ansicht der Anhänger des Verfahrens dem schlagweisen Hochwaldbetriebe als wirtschaftlicher Nachteil der weitere Uebelstand an, daß er seinem Wesen nach eine allzustarke Kapitalhäufung im Walde bedingt.

Die praktische Durchführung der angedeuteten wirtschaftlichen Grundsätze erfordert häufige d. h. in kurzen Intervallen von 5—6 Jahren wiederkehrende Bestandesaufnahmen. Diese periodische Inventarisation des gesamten Holzvorrates besteht in der nach Stärkestufen von 5—5 cm und Holzarten getrennten stammweisen Kluppierung sämtlicher Bäume mit über 17 cm Durchmesser in Brusthöhe. Die einzelnen Stärkestufen werden nachträglich insgesamt in 3 Stärkeklassen zusammengefaßt. Die Ergebnisse zweier aufeinanderfolgender Bestandesaufnahmen bilden die Grundlage für die Zuwachsberechnung; diese selbst, etwas kompliziert erscheinend, ist von ihrem Begründer Gurnaud sehr geistreich durchdacht. Um, wie sich die Anhänger der Méthode du Contrôle selbst ausdrücken, die Resultate der Aufnahmen gegenseitig besser zu vergleichen und um überhaupt für die Zuwachsermittelung genauere, zuverlässigere Anhaltspunkte zu besitzen, bedienen sie sich für die Massenbestimmung der aufgenommenen Bestände eines übereinstimmend angenommenen, für alle Holzarten und Standortsverhältnisse allgemein gültigen, unveränderlichen Maßstabes, eines „Tarif fixe", also gewissermaßen einer einheitlichen Massentafel, nach welcher jedoch der Inhalt stehender Stämme allein nach Maßgabe des in Brusthöhe entnommenen Durchmessers und zwar in Sylven, einer fingierten Einheit, ausgedrückt wird. Zu den wirklichen Kubikgrößen gelangt man durch Anwendung des sog. Korrekturfaktors. Sämtliche zur Nutzung vorgesehenen Stämme werden nämlich bei der Schlagauszeichnung stehend gemessen, und da nachträglich bei der späteren Schlagaufnahme auch die wirkliche Masse bestimmt wird, so läßt sich für jede einzelne Abteilung und Holzart der entsprechende Korrekturfaktor, d. h. das Verhältnis der Sylve zum Festmeter ermitteln.

Auf Grund der für jede Abteilung getrennt durchgeführten Zuwachsberechnung und der übrigen Erwägungen wird die während der nächsten Periode zu nutzende Masse wiederum abteilungsweise bestimmt, wobei zugleich auch die Frage entschieden werden muß, in welchen Stärkeklassen und in welcher Verteilung das festgesetzte Hiebsquantum entnommen werden soll. Bei der Schlagauszeichnung ist außerdem noch bedacht zu nehmen auf Erhaltung bezw. Begünstigung der natürlichen Besamung; denn die Methode kennt, wenigstens im Prinzip, nur die natürliche Verjüngung. Ueberdies liegt der Schlagausführung stets eine Auswahl zu grund, indem die schönsten Stämme die noch auf einen hohen Wertszuwachs schließen lassen, vom Hiebe, wenigstens soweit dies mit den anderen Rücksichten vereinbar ist, möglichst verschont bleiben. Das wären, kurz zusammengefaßt, die wesentlichsten Gesichtspunkte des neuen Verfahrens.

An der lebhaft geführten Diskussion beteiligten sich vornehmlich Prof. Engler-Zürich, Prof. Felber-Zürich, Assistent Flury-Zürich von der forstlichen Versuchsanstalt und Kantonsoberförster Baldinger-Baden.

Allgemein wurde zugestanden, daß die Méthode du Contrôle mit der Zeit außerordentlich wertvolle Aufschlüsse über die Zuwachsverhältnisse im Plenterwalde zu liefern vermag, und daß deren weitere Durchführung schon aus diesem Grunde sehr zu begrüßen ist; auch ist ihr von einer Seite als besonderes Verdienst angerechnet worden, daß durch sie das Interesse für den ungerechtfertigt in etwelchen Mißkredit geratenen Plenterbetrieb wieder mehr geweckt wird. — Wie vorauszusehen war, wurden dagegen umgekehrt dem Verfahren auch wesentliche Vorwürfe gemacht, bezw. Nachteile zugeschrieben die Biolley mit besonderem Geschick zu widerlegen suchte. Die bemerkenswertesten sind:

Der Plenterbetrieb kann insofern schon eine nur beschränkte Anwendung finden, als er sich für Lichtholzarten, sowie auch für Licht- und Schattholzarten in Mischung nicht eignet.

Daß durch Plenterung in dem früher angedeuteten Sinne durchschnittlich größere Massenerträge erzielt

werden können als bei den schlagweisen Hochwaldformen, darf einstweilen noch nicht als feststehende Thatsache hingestellt werden; noch unentschiedener ist aber die schließlich wesentlichste Frage hinsichtlich der Rentabilität des Plenterwaldes. Bezüglich letzteren Gesichtspunktes wurde denn auch der Méthode du Contrôle vorgeworfen, die Berücksichtigung des Qualitätszuwachses gelange zu wenig zum Ausdruck; überhaupt werden sich die verschiedenen, das Verfahren charakterisierenden wirtschaftlichen Grundsätze schwerlich alle gleichzeitig befriedigend erfüllen lassen. Als weiterer Nachteil der Methode wurde der Umstand hervorgehoben, daß ihr der Begriff des Alters vollständig fremd ist, also der Einfluß der Zeit unter allen Umständen sich nicht genügend würdigen läßt.

Die Notwendigkeit der Einführung einer besondern, neuen fingierten Maßeinheit, der Sylve, wird von verschiedener Seite nicht eingesehen, im Gegenteil als eine unnötige Komplikation des Verfassers aufgefaßt.

Schließlich wurde noch von Assistent Flury in längerer Auseinandersetzung darauf hingewiesen, daß die Methode keine absolut sichere Gewähr für eine zuverlässige Etatsbestimmung bieten könne, welche Behauptung er an Hand eines Zahlenbeispieles darzulegen suchte. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß die häufigen Revisionen eine länger andauernde Uebernutzung als vollständig ausgeschlossen erscheinen lassen.

Einer stärkeren Verbreitung wird die Méthode du Contrôle schon deshalb nicht fähig sein, weil sie eine außerordentlich intensive, ins Detail gehende Wirtschaft und damit die Anstellung eines sehr zahlreichen technisch gebildeten Forstpersonales verlangt.

12 1/2 Uhr wurden die interessanten Verhandlungen geschlossen, nachdem noch einige weniger wichtige Angelegenheiten erledigt worden waren.

Am Nachmittag fand, nach dem offiziellen Mittagsbankett, ein kleiner Ausflug per Schiff und Wagen nach dem idyllisch über dem Neuenburger See gelegenen Schlosse de Vaumarcus statt, woselbst die Teilnehmer vom Besitzer äußerst liebenswürdig empfangen und unter einer prächtigen, gegen 300 Jahre alten Kastanienallee aufs reichlichste bewirtet wurden.

Der Dienstag galt dem Besuche des im Val-de-Travers gelegenen Creux-du-Van, eines etwa 150 ha umfassenden bewaldeten nach 3 Seiten hin von bis zu 400 m aufsteigenden Felswänden amphitheatralisch eingeschlossenen Kessels, der seiner geologischen Bildung nach einen Einsturztrichter im oberen Jura darstellt; dessen Sohle selbst liegt gegen 1000 m über Meer. Beim Aufstieg dorthin von der Station Noiraigue aus konnte man den an der entgegengesetzten Tahlwand, unmittelbar unterhalb letztgenannten Ortes befindlichen, drohenden Bergsturz überblicken. Die Waldungen des Creux-du-Van, zum Teil als Wildpark eingezäunt, sind durch den in jüngerer Zeit erfolgten Ankauf der ehemaligen Privatwaldparzellen ausnahmslos in den Besitz des Staates übergegangen. Diese Exkursion bot, wenn auch mehr in landschaftlicher, als rein forstlicher Hinsicht viel Sehenswertes.

Am folgenden, letzten Exkursionstage fand bei einer verhältnismäßig noch starken Beteiligung vorerst eine Begehung der ebenfalls im Val-de-Travers gelegenen Gemeindebewaldung von Couvet statt, bei welchem Anlasse Forstinspektor Biolley interessante Aufschlüsse gab über die Wirtschaftsergebnisse der daselbst seit nunmehr 10 Jahren, d. h. seit 1890 zur Durchführung gelangten Méthode du Contrôle, an welche Bemerkungen sich jeweilen eine lebhafte Diskussion anschloß.

Die betreffenden, außerordentlich günstige Zuwachsverhältnisse aufweisenden, Weißtannen, Fichten und Buchen in wechselnder Mischung enthaltenden Waldungen wurden bis 1870 regellos geplentert und von da bis zur Einführung der Méthode du Contrôle im Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet. In dem von der Exkursion berührten Komplexe bildeten noch ziemlich ausgesprochen gleichaltrige Bestände die vorherrschende Bestockung und deren Ueberführung in Plenterbestände scheint daselbst nicht geringe Schwierigkeiten zu verursachen. Immerhin war die früher konservativ geführte Wirtschaft, durch die allmählig bedeutende Holzvorräte angesammelt wurden, der Einführung des neuen Verfahrens nicht ungünstig.

Nach Besichtigung einer Zellulosefabrik zu hinterst im Traversthal und nach einer daselbst an der Quelle Arcuse gespendeten Erfrischung fand auf dem nahen Righi neuchâtelois, einem steil über dem stattlichen Flecken Fleurier sich erhebenden Felsvorsprunge, von welchem aus man eine ausgedehnte Aussicht über das ganze Traversthal genießt, die diesjährige Forstversammlung ihren Abschluß. Rüedi, Forstadjunkt.

---

## Bericht über die 43. Versammlung des badischen Forstvereins vom 4. bis 6. August 1901 in Pforzheim.

Der diesjährigen Versammlung leuchtete ein günstiger Stern; nicht nur war das Wetter heiter bis zum Schlusse, sondern auch die Themata hatten eine recht eingehende Bearbeitung gefunden.

Nachdem der Herr Präsident, Forstmeister Freiherr von Teuffel aus Freiburg, die üblichen Darstellungen über den Geschäfts- und Mitgliederstand gegeben hatte, und seitens der Stadt durch den Herrn Oberbürgermeister Habermehl der Versammlung eine sehr sympathische Begrüßung zu teil geworden war, wurde die Besprechung der Frage 1: „Welche Erfahrungen sind bei

*den im Walde angewendeten Schutzmaßregeln gegen Wildverbiß und andere Wildschäden gemacht worden, und wie verhalten sich die einzelnen Holzarten zu diesen Maßregeln?"* durch den großherzogl. Oberförster *Krautinger* von Säckingen eingeleitet. Er betonte, daß die öffentliche Versteigerung es den wohlhabenderen Jagdliebhabern ermögliche, sich die Jagden um jeden Preis und ohne Rücksicht auf deren Rentabilität zusammenzupachten, und daß die Pächter eben dann in einer Weise zu schonen pflegten, die sich mit einer intensiven Forst- und Landwirtschaft vielfach nicht mehr vereinigen lasse. Die Folgen machten sich geltend einerseits in umfangreichen Beschädigungen, in der Notwendigkeit von Vorbeugungsmaßregeln, in den Ersatzansprüchen des Waldeigentümers auf den entstandenen Schaden oder auf die Kosten des Schutzes, andererseits aber auch in dem Verhältnisse der Waldeigentümer, der Jagdberechtigten und der Forstbeamten gegenüber den Jagdpächtern. In Baden war vor Einführung des bürgerl. Gesetzbuches ein Schadenersatz nur für den Fall zulässig, daß dies im Verpachtungsprotokoll ausdrücklich bedungen war. Heute dagegen ist der Wildschaden vom Pächter zu ersetzen, wenn dessen Haftbarkeit nicht im Protokolle ausgeschlossen wird. Diese Befreiung der Pächter vom Wildschadenersatz ist aber durch einen Ministerialerlaß den Gemeinden untersagt; sie haben den Schaden vielmehr zu liquidieren, und auch das Domänenärar verlangt auf seinem Jagdgebiete eine Entschädigung, insofern der im Walde angerichtete Schaden über 10 M. beträgt. Jene Befreiungsklausel wird demnach nur in wenigen Fällen praktisch werden, da die Besitzer von Fideikommissen und sonstigen größeren, zum eigenen Jagdbetriebe berechtigenden zusammenhängenden Flächen (in Baden mindestens 72 ha) ihr Jagdrecht meist selbst auszuüben pflegen.

Die zweckmäßigste Maßregel für den Wald besteht entschieden in der Schadensabwendung. Die Gemeinden, wie das Domänenärar verpflichten dabei den Pächter zum Ersatz aller Kosten, welche im Walde gegen den Wildschaden aufgewendet werden müssen, ein Wildschadenersatz wird nicht verlangt. Manche Gemeinden setzen auch für den Schutz einen jährlichen Betrag von vornherein bei der Verpachtung fest, doch dürfte dieses Verfahren aus nahe liegenden Gründen einiges Bedenken erregen. Mit recht betont der Referent, daß bei Verpachtung einer Jagd auch die Haltung eines bestimmten d. h. mittelmäßigen Wildstandes und dessen Ernährung im Jagdgebiete vorausgesetzt werden müsse, und daß der Pächter nur für solche Schäden verantwortlich gemacht werden könne, die jenes Mittelmaß überschreiten. Ein Teil der Schutzmaßregeln wäre demnach dem Jagdherrn aufzubürden.

Die Hauptbeschädigungen in unsern Waldungen geschehen durch die Rehe und die Hasen; der Schaden durch Hirsche, Sauen und Fasanen, sowie von den nicht jagdbaren Tieren (Kaninchen, Eichhörnchen, Häher und Krähen) ist teils örtlich begrenzt, teils von keiner Erheblichkeit. Der Referent konnte sich deshalb um so eher hauptsächlich auf die Rehe und Hasen beschränken, als die gegen diese angewandten Schutzmaßregeln sich zum teil auch gegen die übrigen in betracht kommenden Tiere richten.

Die Waldbeschädigungen erfolgen der Zeit nach

im *Winter* zur Aesung,

im *Frühjahre* durch das Fegen der Rehgehörne und das Abäsen der jungen Saaten (Eichen &c.),

im *Juni*, *Juli* und *August* durch fegende Hirsche, beim Rotwild das ganze Jahr hindurch auch durch das Schälen von Stangen.

Im Sommer und Herbste sollen die Schädigungen meist geringerer Natur sein und auf Näschereien und Spielereien beruhen. Bei starkem Besatze sind sie aber auch zu dieser Jahreszeit besonders im Mittelwalde nicht unerheblich, weil uns außer dem Abschusse keine zuverlässigen Mittel zu deren Verhinderung zu Gebote stehen.

Das Abäsen trifft in der Regel die jüngeren Gipfel- und Seitentriebe von Kernwüchsen und Ausschlägen, das Verfegen erfolgt an den Stämmchen und Lohden vom 1 jähr. Alter an bis zu einer Durchmesserstärke von etwa 5 cm, von Hirschen bis zu 10 cm und darüber; das Schlagen geschieht an den geringsten Gerten bis zu Hölzern von Baumholzstärke, an denen der Bock allerdings keinen erheblichen Schaden mehr anrichten kann, denen er jedoch immerhin noch Risse bis auf das Holz von 10 bis 30 cm Länge beizubringen vermag. Keimpflanzen werden oftmals ausgerissen, Gerten abgeknickt; der Hirsch schält Stangen und selbst Baumhölzer. Als Folgen dieser Beschädigungen ergeben sich Zuwachsverluste durch längeres Kümmern, oft selbst das Eingehen, ferner Mißwuchs, Krebsschaden, Insektenangriffe u. a. m., nebstdem aber gelingt es dem Wirtschafter selbst bei erhöhter Kulturthätigkeit und stärkerem Kostenaufwande nicht immer, die gewünschte Vollkommenheit der Bestände und die beabsichtigte Holzartenmischung zu erreichen. Die Schädigungen benachteiligen somit nicht nur den Waldertrag, sondern sie stören auch die waldbaulichen Zuchtzwecke (mittelbar somit ebenfalls den Ertrag, wenn die Wirtschaft auf die höchste Bodenrente gerichtet war).

Das Wild bevorzugt beim *Abäsen* verschiedene Holzarten (Tannen, Forlen, verschiedene Ausländer — gemieden würden nur Thuja, Juniperus- und Taxusarten — Fichten, auch Lärchen; von den Laubhölzern würden aufgesucht Eiche, Esche, Ahorn, Hainbuche,

Weichhölzer, Buchen; die Hasen verschmähten die Nadelhölzer mit Ausnahme der Forle, sie beschränkten sich meist auf die Laubhölzer, deren Rinde sie auch öfters vernagten). Für das Verfegen gibt der Referent folgende Reihenfolge unter den Nadelhölzern an: Lärchen, Ausländer, Forlen, weniger Fichten und Tannen; unter den Laubhölzern: Ahorn, Eschen, Weichhölzer, Prunus-, Sorbus- und Juglans-Arten, seltener Eichen und Buchen.

Im Hochwalde werden beim Aesen und Fegen die Kulturen bevorzugt, im Mittelwalde die letzteren nur bezüglich des Fegens. Vom Wilde würden kleinere Feldhölzer gerne aufgesucht, im Gebirge hat dasselbe besondere Sommer- und Winterstände.

Den erlittenen Schaden heilten am besten die Laubhölzer, die Tannen und Lärchen aus, weniger die Fichten, Forlen und die fremdländischen Nadelhölzer.

Die Schutzmaßregeln teilt der Referent ein in waldbauliche, in künstliche und in solche des Jagdbetriebes. Als waldbauliche Maßnahmen befürwortet er die Gründung gemischter Bestände, die Vermeidung bevorzugter Standplätze bei Einbringung fremder Holzarten, die Anbringung gefährdeter Holzarten an unruhigen Orten, Vorsicht bei der Ausführung der Reinigungshiebe, das Aufputzen von Strauchhölzern und einzelner Stocklohden, um die Böcke zum Fegen an diesen zu veranlassen, thunlichste Schonung von Brombeeren, Himbeeren, Epheu, Aufforstung kleiner Bestandeslücken erst im Frühjahre, Belassung wertlosen Abraumes im Walde, Hieb von Weichhölzern zc. als Aesungsmaterial bei hartem Froste, frühzeitiger Hieb der Stockschläge, damit die ersten Triebe noch bis zum Winter über den Aesungsraum der Rehe hinauswachsen (ein Beispiel hiefür gibt der Säckinger Stadtwald, wo dieser Erfolg erreicht wird, seit die im Mai früher ausgeführte Rindennutzung eingestellt ist), Verwendung von Heisterpflanzen, Abwerfen beschädigter, insbesondere stark gefegter Gerten, Bestockung von Böschungen zc. mit guten Futtergewächsen, Erhaltung der Waldwiesen. (Ihr Berichterstatter glaubt dem Glätten von Strauchhölzern zc. ganz besondere Bedeutung zumessen zu sollen, da die Rehböcke beim Fegen erfahrungsgemäß die Holzarten mit glatter Rinde, unverästeltem Stamme und weicher Benadelung bevorzugen. Pflanzen mit gegenständigen oder in Quirlen geordneten Aesten werden am stärksten gefegt.)

Den wirksamsten Schutz bieten die künstlichen Mittel. Als solche werden seitens des Referenten erwähnt: das Bestreichen der Pflanzen mit Stoffen, die den Hirschen, Rehen und Hasen widerlich sind (tierische Fette, Oele mit Harz- und Teerbeimengungen, das Wingeroth'sche Oel, der Raupenleim, die Harzschmiere, das Pikrofötidin, Steinkohlenteer, eine Mischung von Teer, Blut und kalcinierter Soda, dann Kalk, eine Mischung von Kalk mit Lehm und Kuhmist oder Blut, petroleumfreie Wagenschmiere). Das Bestreichen wird nach Schluß der Vegetationszeit vorgenommen, erfolgt mit der Hand, mit einem Pinsel oder der sehr zweckmäßig und billig arbeitenden Büttner'schen Bürste. Alle diese Mittel werden auch gegen das Fegen angewandt, hauptsächlich beschränkt man sich auf den Schutz der Mittel- und der obersten Seitentriebe. Bei den Fetten und Oelen ist man unabhängig von der Witterung, die übrigen Stoffe können nur bei trockener Pflanze angewendet werden. Der Erfolg ist in der Regel ein zeitlich begrenzter; um ihn für die ganze Winterszeit zu sichern, wird meist eine Wiederholung des Bestreichens nötig. Auch ergeben sich mancherlei Nachteile, so durchdringen die fettigen und öligen Stoffe die feinere Rinde mancher Laub- und Nadelhölzer und veranlassen das Absterben. Am besten hat sich nach Angabe des Referenten ein dickflüssiger Brei von 2 Teilen Kalk, 1 Teil Lehm, 1 Teil Kuhmist oder Blut gegen den Verbiß und das Fegen bewährt, der Kalk muß aber zweijährig abgelöscht sein, da er in frischem Zustande verhärtet und die Knospen zusammenklebt. Selbst die empfindlichsten Holzarten ertragen diesen Anstrich sehr gut, das Aufbringen ist aber nur auf trockener Pflanze möglich. Die Kosten für Bestreichen der Einpflanzungen in eine Naturverjüngung kommen meist nur auf 5 bis 10 M. pro Hektar.

Ein weiteres Mittel besteht in dem Verhanfen: die Knospen werden im Herbste mit Hanf oder Werg leicht überzogen; die Arbeit ist teuer, aber bei guter Ausführung sicher. Bei zu festem Auftrage ergeben sich beim Ausbruche der Triebe allerlei Mißbildungen, was die Anwendung dieses Mittels nur für ganz zuverlässiges Personal als ratsam erscheinen läßt.

Das Verstänkern (Verwittern) mit Wildausbruch, in Töpfen faulendem Tierblut, Stinköl wirkt 3 bis 4 Wochen. Ihr Berichterstatter hat durch eine kräftige Bespritzung eines jungen Schlages mit Wingeroth'schem Oele die Rehe etwa 6 Wochen ferngehalten.

Das sicherste Mittel gegen alle Beschädigungen bietet das Einpfählen und die Eingatterung. Diese Maßregel ist teuer und deshalb nur ausnahmsweise anwendbar; je größer die Fläche, um so geringer sind verhältnismäßig die Kosten. Kleinere Saatplatten kann man durch Bedeckung mit Dornen zc. schützen, auch durch etwa 1,2 m hohe Pfähle, auf die man Stecken quer aufnagelt, die den Rehen das Betreten erschweren. Gegen das Fegen schützt sehr gut ein starker Pfahl, durch den ein scharfer Lattnagel mit der Spitze schief abwärts geschlagen ist, an dem sich der fegende Bock sticht.

Das Schälen stehenden Holzes durch Hirsche soll durch das Bestreichen mit Kalk-, Teer- und Fettmischungen erfolgreich bekämpft werden können.

Mit den „Kronen“ des Herrn Oberförsters Lanz auf Landhaus Rosenstein bei Stuttgart hatte der Referent noch keine Versuche gemacht. Die Endknospen werden dabei mit gezackten Blechstreifen umwunden und dadurch vollkommen gegen Verbiß geschützt. Ihr Berichterstatter findet die Kosten (8 M. pro Hektar) sehr mäßig und verspricht sich einen guten Erfolg.

Vom jagdlichen Standpunkte können die Beschädigungen durch Vermeidung einer Ueberhege erheblich eingeschränkt werden. Wann die Ueberhege beginnt, ist schwer zu entscheiden. (Nach Ansicht Ihres Berichterstatters beträgt der normale Rehstand nach Jagdschluß bei uns im Hochgebirge etwa 8, im Mittelgebirge etwa 12 Stück, in den Ausschlagwaldungen der Niederung etwa 16 Stück auf 100 ha kräftigem Waldboden, nach der Setzzeit etwa 40 bis 50% mehr.) Der Referent betont die Wichtigkeit der Anlage von Salzlecken und der Beunruhigung des Wildes in den jungen Schlägen; er verlangt den Abschuß von Gelttieren und solchen Stücken, welche zu schälen beginnen und dadurch ein böses Beispiel für das übrige Wild geben. Auch soll die Fütterung (mit Gelbrüben, Dickrüben, Kartoffeln, Kastanien, Eicheln, gesalzenem Kleeheu und Oehmd, Hafergarben) an besonders hergerichteten Futterplätzen nicht unterlassen werden.

Der Forstamtsvorstand ist in Baden ohne weiteres der Sachverständige in Jagdsachen. Bei den hohen Jagdpachten ist er aber meist nur mit besonderen Geldopfern in der Lage, sich die nötigen Kenntnisse zu erwerben. Mit Recht verlangte deshalb der Referent, daß in allen Bezirken, in denen Domänenjagden liegen, dem Forstamtsvorstande eine Jagd um einen Preis aus der Hand abgegeben werde, der ihm keine weiteren Geldopfer zumutet.

Bei gutem Willen und einer vernünftigen Berücksichtigung der Verhältnisse glaubt der Referent die Erhaltung des Waidwerkes neben einer geordneten Waldwirtschaft erhoffen zu dürfen.

Bei Beginn der Besprechung erwähnte Forstmeister Rau von Pforzheim, daß nach alter Uebung ein Thema gewählt worden sei, das am Orte der Versammlung selbst eine aktuelle Bedeutung besitze. Im Bezirke Pforzheim handle es sich um den Hagenschieß und die schweren Wildschäden, die dort die natürliche Verjüngung der Weißtanne sehr erschwerten und diese Holzart gegenüber der Buche und Fichte in den Hintergrund brächten. Der Hagenschieß liegt der Hauptsache nach auf einer Hochebene, ist dem Winde stark ausgesetzt und stockt auf einem thonreichen, ortsweise zur Versumpfung geneigten, aus dem bunten Sandsteine hervorgegangenen Lehmboden. Die Nutzholzzucht muß deshalb auf die sturmfestere Weißtanne abheben und die Fichte auf geschützte und solche Stellen verweisen, an denen sie sich im Unterlage- und Trümmergestein befestigen kann; der Buche sollen dem Wirtschaftsziele entsprechend etwa 25 bis 33% der Fläche zufallen; eine weitere Beteiligung derselben an der Bestockung erscheint nicht zweckmäßig, weil die Nachfrage nach Buchennutzholz und Buchenbrennholz eine beschränkte ist, während Holzhandel und Sägeindustrie und der Lokalbedarf an Bauholz ꝛc. in der Lage sind, ganz erhebliche Quantitäten an Nadelholz (auch Papierholz) aufzunehmen. Das große geschlossene Waldgebiet mit etwa 3954 ha Staats- und Gemeindewaldungen wurde früher gefemelt, später aber vom Sturme stark verlichtet, so daß man sich die Frage über die fernere Bewirtschaftung ernstlich stellen mußte. Man war der Ueberzeugung, daß die Tanne auch fernerhin die Hauptholzart zu bilden und die Verjüngung der alten verlichteten Bestände ein rascheres Tempo einzuschlagen habe. Hier war aber der Wildverbiß um so hinderlicher, als das Wild nur an den Grenzen auf die Felder auszutreten, das auf dem vorhandenen lettigen Boden sich einstellende saure Waldgras ihm aber keine schmackhafte Nahrung zu bieten vermochte, weshalb es sich den Holzpflanzen, insbesondere der Weißtanne, zuwandte. Die Beschädigungen erstrecken sich aber auch auf Strobe, Eiche, Forle, Thuja gigantea und auf das Fegen der verschiedenen Holzarten; verschont blieb bis jetzt nur die Sitkafichte. Die verschiedenen Schutzmittel haben sich immer nur auf eine bestimmte Periode bewährt, auch wurde bei einzelnen kein vollkommener Schutz durch den ganzen Winter hindurch erreicht, so daß man schließlich zum Zaune greifen mußte. Der laufende Meter kostete 32 Pfg. (pro tausend Pflanzen etwa 18,5 M.). Der Zaun hilft aber über die ganze gefährdete Jugendzeit hinweg, während die alljährlich und selbst zweimal zu wiederholenden Schutzarbeiten anderer Art oft teurer, jedenfalls aber nicht so sicher sind. Während bei einem 7 Jahre in Verwendung bleibenden Zaune der Schutz von 1000 Pflanzen sich auf jährlich etwa 3 M.
beläuft, kommt das Kalken ꝛc. auf 1,50 bezw. 2 50 M.,
das Wergen auf 3 M.,
die Drahtspirale auf 4 M.

Der Redner pflegt deshalb größere Kulturflächen einzuzäunen, auf kleineren und bei Einzelpflanzen wendet er die andern Mittel an, wechselt aber mit diesen, sobald das Wild sich an dieselben gewöhnt hat. Dem Rohertrag pro Hektar und Jahr von 93 M. steht im Hagenschieß ein Jagdpacht von 84 Pfg. gegenüber.

Bei dem Ausflug am folgenden Tage lieferte Forstmeister Rau den rechnerischen Nachweis, daß eine stärkere Erhaltung der Buche als auf höchstens $1/3$ der Fläche zu erheblichen Mindererträgen führt, auch wenn man die waldbaulichen Wirkungen dieser Holzart keines-

wegs übersieht, und daß deshalb die Tanne die herrschende Holzart bleiben muß.

Im allgemeinen war man mit den Ausführungen des Referenten, sowie mit denen des Hagenschieß-Wirtschafters einverstanden, insbesondere hielt man, abgesehen von der durchaus sichern Umzäunung, einen Wechsel mit den Schutzmitteln für zweckmäßig. Als ein Mittel, das schon seit langen Jahren auch von der Landwirtschaft angewandt wird und das bis jetzt überall da guten Erfolg hatte, wo das Wild nicht im Sommer die jungen Triebe verbeißt, wird ein Bestreichen (mittelst der Büttnerischen Bürste) mit einer Mischung von 2 Teilen Blut, 2 Teilen abgelöschtem Kalk und 1 Teil rotem Ocker empfohlen. Wünschenswert hält man die Herstellung dieser Bürste in einer weiteren, leichteren, für Kinderhände mehr geeigneten Form. Gegen die Sommerbeschädigungen wird zum Abschuß geschritten werden müssen, ebenso gegen solche Tiere, die sich das Schälen, das Ueberreiten der Kernpflanzen und Stocklohden angewöhnt haben. Bei vollkommener Sommerhege treten schon bei mittlerem Wildstande erhebliche Schädigungen oft nur aus Spielerei ein. Das Wingenroth'sche Oel lasse sich gut zum Verstänkern junger Schläge anwenden, die Bespritzung müsse aber alle 4 bis 6 Wochen erneuert werden; zum Bestreichen auf zarte Rinde sei dasselbe nicht geeignet, auch würden damit bestrichene Pflanzenteile nach einigen Monaten vom Wilde nicht mehr verschmäht. Gegen das Fegen helfe das Umwinden der Stämmchen mit weißen Baumwollfäden, das Bestreichen mit weißer Oelfarbe, sowie das Umheften mit weißen Papierstreifen einige Zeit, das beste sei jedenfalls die vom Referenten empfohlene Sicherung mit einem Pfahl, durch den ein spitzer Nagel getrieben ist. Im ganzen machte sich eine Neigung zur prophylaktischen Erledigung in der Weise geltend, daß die ärarischen Jagden entweder in die Hände der Forstamtsvorstände oder in den Regiebetrieb gegeben werden sollten, während man dem Vorschlage, den Gemeinden die Erlaubnis zur freihändigen Jagdverpachtung zu gewähren, nicht beizutreten vermochte. Die Gefahr der ortsweise mangelnden Objektivität ist zu groß. Ihr Berichterstatter wandte jahrelang ein durchaus zuverlässiges Mittel an, die Pflanzung auf Hügeln, deren Material aus Schlitzen gewonnen war, in welche fegendes oder äsendes Wild trat; nachdem er aber im Grase selber mehrfach in diese Löcher getreten war, gab er diese Schutzform auf.

(Schluß folgt.)

# Notizen.

## A. Zur Geschichte der Jagd in Deutschland.

Von Dr. Otto Schultz.

Mit recht hat man die Jagd ein königliches Vergnügen genannt. Wie aber Begriffe überhaupt die Neigung haben, die Wandlung vom Konkreten zum Abstrakten durchzumachen, so charakterisiert auch hier derselbe Ausdruck, der die Jagd früher als ein Vorrecht der Könige bezeichnete, sie heute als etwas hohes, herrliches.

Bei den Germanen der ältesten Zeiten, wie sie uns noch bei Cäsar und Tacitus erscheinen, und wie es noch geraume Zeit weiter gewesen sein mag, war die Jagd ein so in egrierender Teil des gesamten Volkslebens, für den Erwerb des Lebensunterhalts vielfach so unerläßlich, daß sie jedem, der Waffen zu tragen berechtigt war, freistehen mußte (Barth, Urgeschichte Deutschlds. II, 386). Ob den Jäger irgendwelche räumliche Grenzen innerhalb des Stammes einschränkten, läßt sich nicht sagen; feststehendes Privateigentum an Grund und Boden wenigstens, das ihm etwa Rücksichten hätte auferlegen können, war noch nicht vorhanden (Cäsar, bell. gall. VI, 22; Stieglitz, Wald und Jagd, S. 7).

Mit der Entwicklung der Staatsform und dem Ausbau des Königtums ging Hand in Hand eine Veränderung im Besitz. Die Feldmarken der Gaue lösten sich in Privateigentum, während sich der Wald noch länger als Gemeinbesitz erhielt. Die ältesten Aufzeichnungen deutschen Volksrechts, die sogenannten leges barbarorum, erwähnen auch gelegentlich Wald und Jagd. Schon im 6. Jahrhundert findet sich scharf ausgeprägtes Privateigentum am Wald bei den Burgunden und Westgoten (Schwappach, Handb. d. Forst- u. Jagdgesch. Deutschlds., S. 41). Die früheste Stelle, die dessen im fränkischen Reiche Erwähnung thut, dürfte das Edikt Chlotars II. vom Jahre 614 sein (Schwappach a. a. O.). Daß neben Privatwäldern Gemeindewaldungen fortbestanden, ist selbstverständlich.

Die Landesherren waren einerseits selbst Besitzer großen Grundeigentums, andererseits meist auch noch Genossen an Gemeindewäldern und Fluren. Je mehr die Macht des Landesherrn erstarkte, desto weiter dehnte er auch seine Rechte aus gegenüber den Unterthanen da, wo sie bisher sozusagen gleichberechtigt nebeneinander gestanden hatten. Auf grund des Bannrechtes, des Rechtes zu Gebot und Verbot, wurden nicht nur die landesherrlichen Jagden unter einen weitergehenden Schutz gestellt und Vergehen dagegen schwerer geahndet, als wenn sie anderswo verübt waren, sondern auch die Gemeindewaldungen in betreff gewisser Nutzungen der Allgemeinheit entzogen und ausschließlich dem Landesherrn vorbehalten. So entstanden die Bannforste.

Diese Entwicklung, in der die Franken den übrigen Stämmen vorangingen, mag etwa in der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts vor sich gegangen sein. Bannforste zu errichten war in Verfolg des Königsbannes anfangs ausschließlich ein Vorrecht des Königs; allmählich wurde es weltlichen und geistlichen Fürsten eingeräumt, die freilich vermöge des ihnen zustehenden Grafenbannes schon früher Waldungen zu Bannforsten erklärt hatten, wenn ihnen auch mancherlei Schwierigkeiten dabei in den Weg traten, und beispielsweise Kaiser Ludwig der Fromme ausdrücklich verordnete, daß niemand Bannforste besitzen dürfe, wenn er nicht nachweisen könne, daß er dazu königliche Erlaubnis erhalten habe (Stieglitz a. a. O. S. 105).

In den nicht unter dem Banne stehenden Fluren und Wäldern hatte nach Festlegung des Privateigentums der freie Besitzer, in den Gemeindemarken jeder zugehörige freie Genosse das volle Jagdrecht. Die Ausübung der Jagd auf fremdem Grund und Boden war nur in der mehr oder minder ausgedehnten Jagdfolge verstattet, indem man von der Ansicht ausging, daß bereits durch die bloße Verwundung eines Wildes dessen Okkupation begonnen habe (Stieglitz a. a. O. S. 32).

Mehr und mehr aber tritt die Bedeutung der Privatjagd zurück gegenüber der Ausdehnung, die die Bannforste seit dem 9. Jahrhundert erfuhren. Begründet ist diese Zunahme erstens in dem Anwachsen des Grundeigentums der Krone, dem auch alles herrenlose Land einverleibt war, zweitens in neuen kaiserlichen Verleihungen und drittens in dem durch die Hoheitsrechte geförderten Lehenswesen. Beunruhigt durch die ständige Unsicherheit oder verarmt glaubte der Grundbesitzer einen wirksamen Schutz bei dem Landesherrn zu finden oder seine drückende Schuldenlast loszuwerden, wenn er ihm sein Besitztum überließ, um es als Lehen zurückzuerhalten. Bei solchen Verträgen lag es, wenn der Lehensherr nicht ohne weiteres die Jagd für sich in Anspruch nahm, mindestens in seiner Hand, über ihre Ausübung zu befinden. Mochte auch da, wo es sich um rechte Lehen handelte, wo der Besitzer des Landes auch Eigentümer blieb, und überall, wo der Adel, selbst der niedere, in betracht kam, den Lehensinhabern ein Jagdrecht zuerkannt werden, so war dieses bei Ministerialen und Bauernlehen nur ganz ausnahmsweise der Fall. Die Unterscheidung zwischen hoher und niederer Jagd läßt sich urkundlich zwar erst um das Jahr 1500 nachweisen (Schwappach a. a. O. S. 208), thatsächlich aber haben die Lehensherren weit früher schon die Jagd auf das später zur hohen Jagd gerechnete Wild für sich beansprucht, während sie das Niederwild anderen zugestanden. Eine solche Trennung kann um so weniger auffallen, als es von altersher auch in den Bannforsten jedermann freistand, gewisse (wilde) Tiere zu erlegen. Im Sachsenspiegel (II. Art. 61) werden als solche Bären, Wölfe und Füchse aufgeführt, während der Schwabenspiegel (§ 236) nur die beiden ersteren nennt: „an den brichet nieman keinen vride“. Kaiser Friedrichs I. Constitutio de pace tenenda vom Jahre 1156 setzt in Artikel 14 an stelle der Füchse die Wildschweine.

Im 13. Jahrhundert hörte die Errichtung neuer Bannforste durch den Kaiser auf (Schwappach a. a. O. S. 201; Roth, Gesch. d. Forst- u. Jagdwesens in Deutschld., S. 267). Wie groß aber die Zahl der vorhandenen Bannforste gewesen sein muß, ersehen wir daraus, daß Roth (a. a. O. S. 229 ff.) in der Lage ist, 115 aufzuzählen, die zum teil einen recht bedeutenden Umfang gehabt haben.

Mit der Ausdehnung der Bannforste war die Anschauung einer Loslösung des Jagdrechtes vom Grundeigentum durchgedrungen, und es bedurfte nur eines Schrittes, um die Jagd als ein nutzbares Hoheitsrecht gl ich so manchen andern für den Landesherrn in Anspruch zu nehmen und als Regal zu erklären, wie es im 15. Jahrhundert versucht, im 16. vielfach durchgeführt wurde. Zur Macht fand sich auch das Recht, indem die Juristen, unter Anwendung der dem römischen Recht entstammenden Lehre vom herrenlosen Eigentum auf die Jagd, ein Eigentumsrecht des Landesherrn an dem Wilde deduzierten. Selbst der Begriff des öffentlichen Wohles mußte als Stütze für das Jagdregal herhalten, weil nur so dafür Sorge getragen werden könne, daß das Wild nicht völlig ausgerottet werde, und daß andererseits nicht zu große Belästigungen und Schäden durch dasselbe entständen. Eines gewissen Lächelns können wir aber heute nicht entraten, wenn wir sehen, daß selbst bis in das vorige Jahrhundert hinein übereifrige Verteidiger des Regals in frommer Belesenheit sogar die Bibel als Beweis heranziehen, allwo geschrieben stehet bei Jeremias im 27. Kapitel im 6. Verse: „Nun aber hab ich alle diese Land gegeben in die Hand meines Knechts Nebukad Nezar, des Königs zu Babel, und hab jm auch die wilden Thier auff dem felde gegeben, das sie jm dienen sollen“; oder auch Kap. 28, V. 14: „Denn ich hab jm auch die wilden Thier gegeben“. Und zum Dritten bei Daniel Kap. 2, V. 37 und 38: „Dem Gott von Himel Königreich, macht, sterke vnd ehre gegeben hat vnd alles, da Leute wohnen, dazu die Thier auff dem Felde, vnd die Vögel unter dem Himel in deine Hende gegeben, vnd dir vber alles gewalt verlihen hat“. Ja, im Auslegen seid ihr hübsch munter!

Theoretisch war nun der Landesherr in seinem Territorium der einzige Jagdberechtigte und nur diejenigen durften außer ihm die Jagd ausüben, denen er es gestattet hatte. Thatsächlich aber hat jederzeit eine Anzahl weltlicher Großen und geistlicher Würdenträger unter dem Titel langen unvordenklichen Gebrauchs und im Bewußtsein ihrer Macht ein eignes Jagdrecht beansprucht und sich zu erhalten gewußt; denn keineswegs immer war der Landesherr in der Lage, ihnen gegenüber mit Gewalt etwas zu erreichen. Bisweilen wurden die Streitigkeiten durch einen Verkauf des Jagdrechts an den Landesherrn beigelegt.

Welche Segnungen das Jagdregal für die Unterthanen brachte, zeigen sehr bald deren zahllose Klagen, die oft eine wahre Verzweiflung verraten. Zu dem Jagdrecht gesellten sich die Jagddienste: das Recht als Vergnügen für den Herrn, die Dienste als Last für die Unterthanen. Während es gerade als ein ethisches Moment für die Regalität der Jagd in die Waagschale gelegt wurde, daß bei dem Bestehen eines solchen Regals die Leute nicht mehr durch ihre Jagdleidenschaft ihrem Beruf oder Gewerbe wie bisher* entzogen werden würden, wurden nunmehr hunderte von Menschen ihrer nützlichen Thätigkeit ohne jede Rücksicht entrissen und oft wochenlang herumgeschleppt, um die Jagdgeräte zu tragen, das erlegte Wild fortzuschaffen oder als Treiber zu dienen, ohne daß ihnen auch nur ein Deut dafür bezahlt worden wäre. Was aus ihrem Acker, aus ihrem Handwerk wird, ist hier gleichgiltig. Außer ihrer Person mußten sie vielfach auch ihr Gespann stellen.

In manchen Gegenden wurde allmählich die Möglichkeit einer Ablösung dieser realen Leistung durch einen Geldbetrag eingeräumt, wodurch der landesherrlichen Kasse eine nicht zu unterschätzende Einnahme zufloß, die Dörfler aber gerade so wie früher zu grunde gerichtet wurden, da nun Jagden angesagt wurden lediglich zu dem Zweck, Ablösungsgelder beizutreiben. Namentlich war dieses der Fall bei Wolfsjagden, die anzusagen die Beamten aus eigner Machtvollkommenheit berechtigt waren. Die Verpflichtung zur Errichtung und Unterhaltung der Wildzäune und Waldwege wurde im Laufe der Zeit gleichfalls in eine Steuer umgewandelt, die weiter fortbezahlt werden mußte, als die Zäune hergestellt, als sie wieder verfallen waren, als man sogar von den Zäunen nichts mehr wußte.

---

* Dieweil man auch zu täglicher erfarung befindet, daß die Vnterthanen diß Landes sich trefflich auff das Wildpret, Hasen vnd gevögels schießen legen, dadurch sie ire Arbeiden versäumen, auch etwann viel unrahts bishero darauß entstanden ist, und noch täglich entsteht... Polizei-Ordnung der Stend im Elsaß. Straßburg 1552. (Stieglitz a. a. O. S. 264, Anm. 21.) Vgl. auch Buri, Abhandelung von der Regalität derer Jagten (1744) S. 2: Es würden die Betroffenen dadurch von dem Ackerbau, denen Handwerken, Gewerben und ihrer bürgerlichen Stellung, zum großen Schaden des gemeinen Wesens abgezogen...

Jagdgeräte, wie Netze und Seile oder die zur Herstellung der Federlappen erforderlichen Federn, die speziell den Juden auferlegt waren, mußten sie umsonst oder gegen geringe Entschädigung liefern, dagegen an manchen Orten erbeutetes Wild zu einer Taxe übernehmen, die das doppelte, ja vierfache des landläufigen Preises ausmachte.

Zu den drückendsten Jagddiensten gehörte die Atzungspflicht, die Verpflichtung zur Verpflegung des ganzen Jagdtrosses, von Mann, Pferd und Hund. Ihr Schicksal war dasselbe, wie das von einigen vorhergenannten Diensten, daß sie nämlich in eine Geldabgabe umgewandelt wurde. Ueber die Hunde gab es noch eine Reihe besonderer Bestimmungen. Da besonders die Wildschweinhatzen ein großes Hundematerial verlangten, so hatten Schäfer und Metzger zu diesem Zweck ihre Hunde herzugeben* und waren ausdrücklich angewiesen, Hunde zu halten, die auch dazu brauchbar wären. Ob einer von ihnen seinen Hund je wiedersah, war zum mindesten zweifelhaft. Um aber auch die herrschaftliche Meute billig zu unterhalten, so lag den Müllern die Hundeaufstockung ob; sie hatten die jungen Hunde aufzuziehen und die Meute, wenn sie nicht zur Jagd gebraucht wurde, zu füttern.

Cetera de genere hoc, adeo sunt multa, loquacem
Delassare valent Fabium.

Mit am schlimmsten scheint es in den hessischen Landen gewesen zu sein, von denen uns Landau in seinen Beiträgen zur Geschichte der Jagd und der Falknerei in Deutschland (S. 166 ff.) ebenso interessante wie bedauerliche Einzelheiten aufzählt.

Zur Vertilgung des Wildes wurden also, wie wir gesehen haben, die Dienste der Unterthanen in recht reichem Maße herangezogen; dafür mußten sie doch aber auch zur Erhaltung desselben etwas thun und sich eine Reihe von Beschränkungen und Lasten gefallen lassen. Der „Wildhafer", den sie in den lichten Vorhölzern der Wildbahnen aussäen mußten, brachte ihnen wenigstens noch den Schein eines Nutzens, indem er ein Schutz gegen das Austreten des Wildes in die Felder sein sollte. Man rückte aber die Hege über die Wildbahnen, ja über die Vorhölzer hinaus bis weit in die Fluren, und jeder Busch wurde als Wildremise unter Hege gestellt, so daß die Hirten absolut nicht wußten, wo sie bleiben und wie sie den hohen Strafen entgehen sollten. Namentlich während der Setzzeit wurde jede Störung im Walde, wie die Holzlese oder Streuwerbung, aufs strengste geahndet. Waldwiesen durften hie und da überhaupt nicht gemäht werden, waren also für ihre Besitzer so gut wie überhaupt nicht vorhanden.

Daß Fürsten auch des 16. und 17. Jahrhunderts auf die eindringlichen Klagen hin die Bestimmungen wesentlich milderten, kam wohl vor; nur war die Milde meist nicht von langer Dauer.

Unter solchem Schutze hob sich der Wildstand oft rapid zu erschrecklicher Stärke. Die Wildbahn selbst und auch die Vorhölzer reichten für die Aesung natürlich lange nicht hin, und so trat das Wild, zumal Rot- und besonders Schwarzwild, auf die Felder der Bauern in Menge aus, von denen wir uns heute kaum ein Bild machen können. Die auf Befehl der Jagdherren angelegten Wildhecken, ohnehin mehrenteils weidmännischen Interessen dienend, waren für den Flurschutz von ziemlich geringem Wert, und die von den Landleuten als Einfriedigung ihrer Aecker errichteten Zäune und Mauern, deren Berechtigung keineswegs von allen Fürsten ohne Ausnahme zugestanden wurde, unterlagen hinsichtlich ihrer Höhe und Form gewissen Beschränkungen, so daß sie beispielsweise oben nicht mit Spitzen versehen sein durften, damit das etwa überfallende Wild sich an diesen nicht verletze.

Das Verscheuchen des Wildes war meist nur ein Versuch sowohl mit untauglichen Mitteln, als auch, infolge davon, am untauglichen Objekt, indem die Tiere in der Gewöhnung, daß ihnen nichts ernsteres geschehen könne, überhaupt kaum von dannen zogen und jedenfalls sehr bald wiederkehrten. Klappern waren ganz erfolglos und selbst da, wo wirklich Schreckschüsse erlaubt waren, hatten sie das schreckhafte gar bald verloren. Wenn Hunde dabei zu verwenden freistand, so durften es nur „kleine Kötter" sein, die aber mit einem Knüttel von vorschriftsmäßiger Größe versehen oder wenigstens an einer Hinterfessel gelähmt sein mußten.

Die Gemeinden vermehrten die Zahl ihrer Feldhüter erheblich, aber doch mußten die Landleute selbst unausgesetzt ihre Grundstücke bewachen. Von den vielen Nachtwachen waren sie dann so angegriffen, daß sie weder zur Feldarbeit noch auch zur Kirchenandacht fähig waren. Allerwegs klagen die Pfarrer über das Kirchenschlafen.

Was aber auch die guten Leute zum Schutze ihrer Aecker anstellen mochten, die Erträge, wenn sie überhaupt noch welche hatten, waren äußerst spärliche. Viele zogen es daher vor, ihre Ländereien garnicht mehr zu bestellen, viele wanderten aus. In dem keineswegs unbedeutenden Dorf Traisa bei Darmstadt waren 1674 nur noch fünf Familien übrig.

Der dreißigjährige Krieg, durch dessen Verheerungen manche Gegenden Deutschlands verödeten oder vollkommen verarmten, war wie für das Raubgesindel unter den Menschen so auch dem Gedeihen des Raubzeugs im Walde sehr förderlich. Früher reich, ja überreich besetzte Wildbahnen wurden dadurch arg mitgenommen, bisweilen ganz zu grunde gerichtet. War dann aber die Kriegsfurie vorüber, so wurden die Wildbestände durch die überaus strengen Hegeordnungen und durch sonstige Fürsorge der der Jagd leidenschaftlich ergebenen Fürsten in einer oft geradezu wunderbar kurz erscheinenden Zeit annähernd auf die frühere Höhe gebracht.

Das siebzehnte Jahrhundert war so recht die Zeit der Wald- und Jagdordnungen und Mandate, die als Erlasse einer zur Geltung durchgedrungenen Landeshoheit den Wild- und Waldschutz anbefahlen, über die Ausübung der Jagd, wie über Koppel-, Mit- und Vorjagd Bestimmungen trafen, einzelnen Ständen, wie den Offizieren und den Studenten mehrerer Universitäten (wie Gießen, Halle, Heidelberg, Tübingen), Vorrechte einräumten, kurz das gesamte Forst- und Jagdwesen im Sinne der Regalität regelten. Wo es sich aber um derartige Verleihungen des Jagdrechts handelte, kam wohl stets nur die niedere Jagd in betracht.

Für die Landesherren mögen das sechzehnte und das siebzehnte Jahrhundert, verschieden je nach den Gegenden und den einzelnen Zeitabschnitten, die Zeit gewesen sein, in der sie am uneingeschränktesten und erfolgreichsten ihrer Jagdlust fröhnen konnten.

Im 18. Jahrhundert änderte sich in der Auffassung und der Handhabung des Jagdrechts prinzipiell kaum etwas. Noch das allgemeine preußische Landrecht erklärt in Th. II Tit. 16 § 39 (die Jagdgerechtigkeit gehört zu den niederen Regalien und kann von Privatpersonen nur so, wie bei Regalien überhaupt verordnet ist, erworben und ausgeübt werden) sowohl

* Landgraf Moritz erließ 1598 für Niederhessen ganz in Uebereinstimmung mit dem Zeitgeist die Verfügung, daß „wer aber kleine Kötter oder überhaupt zur Jagd unbrauchbare Hunde liefern würde, mit 3 Hämmeln büßen solle". Landau, Beiträge S. 177.

die hohe wie die niedere Jagd für ein Regal, entgegen den Intentionen des großen Suarez, des Schöpfers dieses Werkes, der die niedere Jagd den Rittergütern beigelegt wissen wollte (Dalcke, preuß. Jagdr., S. 2).

Die französische Revolution von 1789, die mit den Privilegien so gründlich aufräumte, hatte auch der Jagdhoheit ein Ende gemacht und das Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden aufgehoben. Als durch den Frieden von Lunéville in Verfolg der in dem Frieden zu Campo Formio getroffenen Vereinbarungen das linke Rheinufer an Frankreich abgetreten wurde, gelangten auch hier die französischen Jagdrechtsbestimmungen zur Geltung und erhielten sich auch weiter, nachdem dieses Stück nach dem Pariser Frieden wieder an Deutschland zurückgegeben war.

In den übrigen Teilen Deutschlands trat außer den durch die Säkularisierungen und Mediatisierungen bedingten Uebergängen von Eigentum und Rechten der Landes- und Standesherren an den Staat und außer einem im Keim stecken gebliebenen Versuch des preußischen Gesetzes vom 16. März 1811, die Jagd auf fremdem Grund und Boden durch die Erklärung einer Ablösbarkeit zu beseitigen, keine Veränderung im Jagdrecht ein, bis das Jahr 1848 auf diesem Gebiete ebenso gewaltig durchgriff, wie es etwa 60 Jahre vorher in Frankreich geschehen war. § 1 des preußischen Gesetzes vom 31. Oktober 1848 (Gesetzs. S. 343) bestimmt: „Jedes Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden ist ohne Entschädigung aufgehoben". Aufgehoben wurde gleichfalls (in § 4) das Recht der Jagdfolge. Eine Trennung des Jagdrechts von Grund und Boden kann als dingliches Recht künftig nicht stattfinden (§ 2). Am auffallendsten zeigte sich sogleich die nachteilige Wirkung des § 3, daß ohne irgendwelche Einschränkung jedem Grundbesitzer auf seinem Grund und Boden die Jagd zustehe; denn es wurde nicht nur ein wahrer Vernichtungskrieg gegen das Wild aller Art begonnen, sondern es trat auch das ein, was angeblich seinerzeit die Juristen hatten verhindern wollen, indem sie die Jagd als Regal erklärten, daß nämlich die kleinen Leute ihre Arbeit und ihre sonstigen Pflichten im Stiche ließen, um ihrer Schießlust zu fröhnen.

Wäre voraussichtlich in diesem Treiben von selbst eine Besserung eingetreten, sobald der Reiz der Neuheit sich verloren und der Uebergang von dem Extrem der Rechtlosigkeit und Belastung zu dem der Freiheit und Berechtigung die nötige Ruhe in den Gemütern hatte einkehren lassen, so sah sich die Regierung nach wenig mehr denn Jahresfrist veranlaßt, einzugreifen, um den schlimmen Folgen des unter dem Nachhall revolutionärer Ideen entstandenen Gesetzes Einhalt zu thun. Im Prinzip hält auch das Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850 durchaus an dem Zusammenhang des Jagdrechts mit Grund und Boden fest; die Berechtigung zur Ausübung aber ist gegenüber dem Gesetz vom 31. Oktober 1848, sehr zum Wohle des Ganzen nicht unerheblich beschränkt worden.

Seitdem hat die Jagdgesetzgebung in Preußen, wenn wir etwa absehen von den sich meist an das Jagdpolizeigesetz von 1850 anlehnenden Gesetzen für die im Jahre 1866 einverleibten neuen Landesteile und von dem der Jagdgesetzgebung doch nur mittelbar zuzurechnenden Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln (vom 22. März 1888), nichts von allgemeinerer Bedeutung geschaffen bis auf das Wildschadengesetz vom 11. Juli 1891 und die Erhöhung der Gebühren für die Jagdscheine durch das Gesetz vom 31. Juli 1895.

Klagt Roth in seiner Geschichte des Jagd- und Forstwesens (S. 552) schon nach der Gesetzgebung von 1848, „daß nur ausnahmsweise auf Großgrundbesitz noch einiges Wild vorkommt"; was würde er über das Hochwild nach diesem Wildschadensgesetz sagen? Dem Schwarzwild, das „nur in solchen Einfriedigungen gehegt werden darf, aus denen es nicht ausbrechen kann" (Wildsch.-Ges. § 14), ist bei strenger Handhabung des Gesetzes damit das Todesurteil gesprochen.

Wir sind mit unserer Gesetzgebung vom Jahre 1848 zurückgekehrt zu dem Grundsatz unserer Urvordern der ältesten historischen Zeiten, daß der Eigentümer von Grund und Boden im allgemeinen auch der Jagdberechtigte ist. Und doch welcher Unterschied zwischen heute und damals! Gewiß darf die Handhabung der Jagd durch einen echten, rechten Weidmann auch heute noch als eine ritterliche Uebung angesehen werden, die Körper- und Willenskraft nicht nur erfordert, sondern auch stählt; aber die Gefahr, die der mit Jagdspieß und Saufeder bewaffnete Jäger fast Körper an Körper mit dem Gegner zu bestehen hatte: sie ist dahin. Die sicher und schon auf weite Entfernung wirkenden Geschosse haben die Ueberlegenheit des Jägers über das Wild ungeheuer gemacht, und jetzt ist sicherlich die größte Gefahr ein unsicherer Nachbar.

Die meisten jener großen jagdbaren Tiere, die damals das Leben des Jägers bedrohen konnten, sind gegenwärtig aus Deutschland entweder ganz verschwunden oder nur noch ganz vereinzelt vorhanden. Bären und Luchse kommen schon lange nicht mehr vor; von Auerochsen hegt in Deutschland wohl nur noch der Fürst von Pleß einige Exemplare. Die Elche, die sich am Kurischen Haff noch finden, werden voraussichtlich, selbst wenn sie von der Jagd verschont werden sollten, in nicht zu ferner Zeit durch Inzucht und Krankheiten eingehen. Auf Wölfe trifft man hie und da noch in den Reichslanden; in die übrigen Teile Deutschlands streift wohl nur gelegentlich einmal, zumal in strengen Wintern, einer von jenseits der Grenze herüber. Das Schwarzwild kann man zwar noch nicht als ganz selten bezeichnen, aber auf die Wirkung des Wildschadengesetzes ihm gegenüber wurde bereits oben hingewiesen; wo es noch in größeren Mengen steht, wird es vielfach bei einer vollkommen sichern Position des Schützen von Kanzeln aus geschossen.

Es sei hier noch der von Jahr zu Jahr schlimmer werdenden Abnahme der Waldschnepfen gedacht, die in nicht gar langer Zeit als ständige Rubrik aus den Jagdregistern verschwunden sein werden, wenn nicht bald etwas zu ihrem Schutze geschieht. Preußen, ja auch Deutschland allein kann da nichts erreichen, die Schonung muß international geregelt werden: denn, so lange in Skandinavien die Brutschnepfe rücksichtslos weggeknallt wird, hat es keinen Sinn, wenn der deutsche Jäger auf das Vergnügen des Schnepfenstriches im Frühjahr verzichten sollte.

So reich an Rotwild auch heute einzelne Bezirke sein mögen, so ist der Bestand im allgemeinen gegenüber früheren Jahrhunderten erheblich zurückgegangen, und die Verbreitung lange nicht so gleichmäßig wie in jenen jagdfrohen Tagen, da auch die Forste noch einen ganz andern Charakter trugen. „Sie ist dahin und kehrt nicht wieder, die Zeit des wonniglichen Seins".

„Und traurig rauscht der Wald die Frage:
Wo blieben sie, die frohen Tage?"

## B. Personalien.

A. Ernannt:

1. In Württemberg: Der tit. Oberforstrat Dr. Graner bei der Forstdirektion zum Oberforstrat und in provisorischer Weise mit der Versehung der erledigten Direktorstelle bei der Forstdirektion betraut.
2. In Preußen: Der Forstmeister Riebel zu Muskau zum Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie

Eberswalde. Derselbe übernimmt zugleich die Geschäftsleitung des Versuchswesens.

B. Gestorben:

In Zürich am 8. September der Professor der Forstwissenschaft am eidgenössischen Polytechnikum Bourgeois.

### C. Dimitz-Jubiläum.

Die nahen Beziehungen, welche zwischen der forstlichen Welt Oesterreichs und Deutschlands bestehen, bedingen es, daß wir deutsche Forstleute freudigen Anteil nehmen an einer Feier, welche am 28. September d. J. in Wien stattgefunden hat. Der hochverdiente Vorstand des technischen Departements für die Verwaltung der Staats- und Fondsforste im k. k. Ackerbauministerium Ludwig Dimitz hat an genanntem Tage sein 40. Dienstjahr vollendet, aus welchem Anlasse ihm von allen Seiten Beweise höchster Wertschätzung entgegengebracht worden sind. In Nr. 40 der Oesterr. Forst- und Jagd-Zeitung ist eine eingehende Schilderung der Jubiläums-Feier enthalten, nachdem dasselbe Blatt in der voraufgegangenen Nummer dem Leben und Wirken des Gefeierten einen längeren Artikel gewidmet hatte. Die Verehrung, deren sich der Jubilar erfreut, ist mit vollstem Recht eine ganz allgemeine, und wir können uns nur den allseits geäußerten Glückwünschen anschließen.

L. Dimitz ist am 9. September 1842 zu Laibach geboren. Nach dem Besuch der Forstlehranstalt Mariabrunn wurde er im September 1861 Forstpraktikant und hat von da ab in rascher Folge alle Stufen des österr. Staatsforstdienstes durchlaufen. Bereits 1871 wurde er Landesforstinspektor in Krain, 1873 Forstmeister bei der Forst- und Domänen-Direktion in Görz, aus welcher Stellung er 1877 ins Ackerbauministerium nach Wien berufen wurde. Bald darauf übernahm er als Oberforstmeister die Vorstandschaft der Forst- und Domänen-Direktion Gmunden, 1886 (nach von Seckendorffs Tod) trat er an die Spitze des forstlichen Versuchswesens, bis er 1888 dauernd ins Ackerbauministerium überging, in welchem er 1890 Departementschef wurde.

Möchten sich seinem bisher schon so vielseitigen segensreichen Wirken noch lange Jahre erfolggekrönter Thätigkeit anreihen!

### D. Bourgeois †.

Die schweizerische Forstschule und die Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen haben einen schweren Verlust erlitten.

Am 8. September starb im 46. Altersjahre auf seinem väterlichen Besitztum in Corcelettes bei Grandson, am Neuenburgersee, Conrad Bourgeois, Professor der Forstwissenschaften am eidg. Polytechnikum in Zürich und Direktor der dortigen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Eine kurze Krankheit hat den sonst so kräftigen Mann im schönsten Alter dahingerafft.

Bourgeois bekleidete nach Absolvierung der Forstschule in Zürich die Stelle eines Forstinspektors in den Kreisen Orbe und Nyon im Kanton Neuenburg. Nach dem Tode Kopp's (1889) wurde er zum Professor am eidgenössischen Polytechnikum gewählt. Von 1895—1901 war Bourgeois zugleich Vorstand der forstlichen Abteilung und nach der Uebersiedelung Professor Bühler's nach Tübingen (1896) wurde ihm auch die Leitung der forstlichen Versuchsanstalt übertragen. In allen Stellungen erfüllte er in vortrefflichster Weise die ihm gestellten Aufgaben. Eine gründliche naturwissenschaftliche Ausbildung, eine ganz seltene Gewandtheit in Beherrschung der Sprachen und schnelle Auffassungskraft kamen ihm hiebei sehr zu statten.

Als Lehrer verband Bourgeois mit der Klarheit und Gründlichkeit des Vortrages stets eine warme Teilnahme für das persönliche Wohl und Wehe der Studierenden. Immer blieb er ihnen ein väterlicher Berater, seinen Kollegen ein liebenswürdiger, dienstgefälliger Freund und doch bei allen seinen Leistungen von größter, ungekünstelter Bescheidenheit.

Von den litterarischen Arbeiten Bourgeois' erwähnen wir seine Schriften über die Nonne, über die tierischen Feinde der Arve, über das Zoll- und Tarifwesen mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Forstwirtschaft. Unter seiner Leitung erschienen auch die neuesten Mitteilungen der Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen.

Bourgeois hinterläßt eine Gattin und drei kleine Knaben. Mit ihnen trauern an seinem Grabe alle, die den trefflichen Mann gekannt. Auch den Mitgliedern der internationalen Konferenzen der forstlichen Versuchsanstalten, als deren Präsident er in den letzten Jahren wirkte, wird er noch lange in bester Erinnerung fortleben.

In der Geschichte des schweizerischen Forstwesens aber ist dem leider so früh Dahingeschiedenen ein ehrenvoller Platz bleibend gesichert. -lb-.

### E. Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg.

Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen.

In Ergänzung des im Dezemberheft der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1900 unter obiger Ueberschrift mitgeteilten Artikels sei noch bezüglich der Unterhaltung von Steinbahnen bemerkt, daß, wenn hier in üblem Zustand befindliche Chausseen hergestellt werden sollten, man es für geraten erachtete, diese nicht aufzubrechen, sondern den Grundbau stets zu belassen. Lag die Versteinung tiefer als die Wandsteine, so nahm man letztere heraus und vertiefte sie soviel, daß sie etwas niedriger als das Gestück kamen, keilte dieses mit schweren Hämmern soweit nötig ab und brachte eine nicht zu starke Decke von kleinem Schotter darauf mit Wölbung nach den Seiten hin, der dann mit Sand oder feinem Kies schwach bedeckt und später, nachdem er glatt gefahren war, wenn nötig, fleißig mit Kleinschlag weiter ausgebessert wurde.

War jedoch die Steinbahn in so üblem Zustand, daß voraussichtlich hierdurch ein richtig gewölbtes Querprofil sich nicht wohl erreichen ließ, so wurde auf die alte Chaussee ein neuer Grundbau gestellt, der aber nur so stark war, daß sich nach seinem Abkeilen das gewünschte Querprofil von 5 % Wölbung der Steinbahnbreite ergab.

Hierdurch wird an Arbeit und Kosten erheblich erspart, und die Steinbahn hat mehr Halt, als wenn die alte Chaussee herausgebrochen und alles neu gemacht wird.

Eine Herstellung der Wölbung in solchem Falle lediglich mit Schotter ist nicht zu empfehlen, einmal wegen der erheblichen Mehrkosten, zum andern weil der hoch aufgebrachte Schotter, zumal bei trockener Witterung, sich nicht rasch festfährt und den Fuhrwerken große Schwierigkeiten bereitet; überdies wird er großenteils zu Kot verfahren, bis die Steinbahn einigermaßen glatt ist.

### F. Das schottische Moorhuhn in der Eifel.

Das in den Jahren 1893/94 in den Venn-Distrikten (Eifel) der Kreise Malmedy und Montjoie, Regierungsbezirk Aachen, von privater Seite in verhältnismäßig geringer Zahl, aber mit nicht unerheblichen Kosten ausgesetzte schottische Moorhuhn oder Grouse (Tetrao lagopus scoticus) hat sich ohne irgendwelche Nachhilfe durch Fütterung oder dergleichen derart ver-

mehrt, daß trotz starken Abschusses gegenwärtig in dortiger Gegend auf einen festen Bestand von etwa 1000 Stück gerechnet werden kann. Es erscheint hiernach unzweifelhaft, daß sich das schottische Moorhuhn, welches in den schottischen Hochmooren und in den höheren Lagen Irlands, sowie in Yorkshire und Wales in England heimisch ist, auf dem hohen Venn eingebürgert hat, und daß die Verhältnisse dieser Gegend sein Fortkommen begünstigen. Man hat deshalb auch in anderen Gegenden Preußens, wo ähnliche Verhältnisse vorliegen, z. B. auf den Hochmooren in der Provinz Hannover, Versuche mit dem Aussetzen dieses Wildes gemacht, und die staatliche Forstverwaltung hat hierzu erst kürzlich eine gleiche Anregung für die fiskalischen Forsten in den Provinzen Ost-Preußen und Hannover gegeben.

Ueber die Naturgeschichte dieses fremden Flugwildes, seine Jagd und die Bedingungen für seine Einbürgerung bei uns sind in den letzten Jahren mehrfach Aufsätze in der jagdlichen Fachlitteratur erschienen, welche dazu beigetragen haben, nicht nur die Aufmerksamkeit der Jägerkreise auf das schottische Moorhuhn zu lenken, sondern auch seine Bedeutung für die Volkswirtschaft in das rechte Licht zu setzen. Schon jetzt sind die Jagdpacht-Erträge infolge der günstigen Ergebnisse in den betreffenden Kreisen des Aachener Regierungsbezirks nicht unerheblich gestiegen, und eine weitere Steigerung der Pachtpreise ist mit Sicherheit zu erwarten, wenn das Grouse dem Venn als ständiges Wild erhalten bleibt, da seine Jagd viel Vergnügen bereitet, und das Wildpret mit recht sehr geschätzt wird. Die hohe wirtschaftliche Bedeutung seiner Forterhaltung allein schon im Interesse der armen Venngemeinden liegt deshalb auf der Hand und erscheint um so wünschenswerter, weil diese interessante Wildart nicht den geringsten Schaden thut und zur Belebung der überaus öden Gegend beiträgt.

Dieses Ziel kann aber nur erreicht werden, wenn das schottische Moorhuhn durch Einführung einer angemessenen Schonzeit einen gesetzlichen Schutz erlangt; erst dann wird zu erwarten sein, daß sich auch in anderen hierzu geeigneten Gegenden Jagdliebhaber und Jagdberechtigte in weiterem Umfange dazu verstehen werden, Grouse auszusetzen und die dafür erforderlichen, nicht unbedeutenden Kosten zu wagen.

Die Einführung einer geeigneten Schonzeit bezweckt ein dem Preuß. Landtage vorliegender Gesetzentwurf. Welche Zeit die richtige sei, darüber gingen die Ansichten anfänglich auseinander. Auf der einen Seite wurde empfohlen, die Schießzeit mit dem 1. August beginnen zu lassen, weil die jungen Grouse schnell heranwüchsen und rasch flugbar würden. Auf der anderen Seite wurde geraten, die Jagd erst am 1. Oktober zu eröffnen, weil das Wild im September noch in der Mauser begriffen und deshalb leicht zu erlegen sei. Indessen erscheint ein so später Beginn der Schießzeit nicht zweckmäßig, weil die Hühner dann schon zu kräftig sind und nicht mehr gut halten, so daß ihre Erlegung sehr schwer würde. Andererseits erscheint es aber auch nicht empfehlenswert, den Beginn der Jagd schon auf den 1. August zu legen, weil alsdann häufig noch nicht ganz jagdbare Ketten angetroffen würden. Aus diesem Grunde ist von sachverständiger Seite vorgeschlagen worden, dem schottischen Moorhuhn gleichwie in dem benachbarten Belgien dieselbe Schon- und Schießzeit, wie dem Rebhuhn zu gewähren, d. h. die Schonzeit auf die Zeit vom 1. Dezember bis Ende August festzusetzen. Hierzu sei bemerkt, daß in England die Eröffnung der Jagd auf Grouse am 12. August, der Schluß am 12. Dezember stattfindet. Der Bezirksausschuß soll außerdem befugt sein, aus Rücksichten der Landeskultur und der Jagdpflege den Anfang und Schluß der Schonzeit alljährlich durch besondere Verordnung anderweit und zwar so festzusetzen, daß Anfang oder Schluß der Schonzeit nicht über 14 Tage vor oder nach dem vorgenannten Zeitpunkte bestimmt werden darf. Für das Töten oder Einfangen eines schottischen Moorhuhnes während der vorgeschriebenen Schonzeit, sowie für das Fangen in Schlingen soll dieselbe Geldbuße eintreten, wie für ein Rebhuhn, nämlich 6 Mark.

### G. Robert Hartig †.

Schon wieder hat die Forstwissenschaft einen schweren Verlust zu beklagen:

Am 9. September ist in München der o. ö. Universitätsprofessor Dr. Robert Hartig nach kurzem Kranksein gestorben.

Wie er in langjähriger Forschungsarbeit, als Schriftsteller und Lehrer unser Fach gefördert hat, wird stets unvergessen sein.

Nekrolog folgt.

### H. Fraß des Kiefernspinners auf der Douglasfichte.

Im Augustheft dieser Zeitung teilt Ministerialrat Wilbrand-Darmstadt seine Erfahrungen über den Fund des Kiefernspinners (Raupen, Puppen, Falter) an der Douglasfichte mit. Diese Beobachtung ist nicht — wie angenommen wird — neu, denn bereits vor zwölf Jahren habe ich diesen Schädling neben Brachyderes incanus und Strophosomus obesus den bis dahin bekannten Feinden der Douglastanne, nämlich Reh, Hase und Maus, auf grund eigener Beobachtungen zugezählt. Vgl. Z. f. F. u. J. XXII, 1889, p. 80, auch Judeich und Nitsche, Forstinsektenkunde II, p. 1349. Eckstein.

---

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
# Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1901.

## Einige naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues.

Von Prof. Dr. Heinrich Mayr in München.

Nachstehende Leitsätze sind teilweise meinem Vortrage entnommen, den ich in der deutschen dendrologischen Gesellschaft während ihrer Tagung zu München (August 1901) hielt; sie bildeten als Einleitung eine Darlegung der Grundsätze, nach denen im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath der Anbau der fremdländischen Holzarten betrieben wird. Den Interessen der Gesellschaft entsprechend, habe ich an fremdländischen Holzarten die Richtigkeit der Sätze zu beweisen gesucht.

Um nun sicher zu sein, daß nachstehender Aufsatz über einige Naturgesetze des Waldbaues nicht blos von Einigen der Leser, sondern von allen Lesern dieser Zeitschrift auch wirklich gelesen werde, habe ich alles Exotische ängstlich vermieden und werde für die Beweisführung nur einheimische Holzarten benützen, soweit dies unsere wenigen Holzarten in ihrem engen Raume ermöglichen. Dadurch, daß die Gesetzmäßigkeiten an europäischen, amerikanischen und asiatischen Holzarten bewiesen werden können, ist aber zugleich der Beweis erbracht, daß sie Naturgesetze sind, welche die Grundlagen für die Theorie des Waldbaues ebenso wie die Richtschnur für seine praktische Bethätigung bilden müssen; ohne sie steht der Waldbau auf dem Niveau derer, die durch ihre Vorbildung und Kenntnisse zu dem Grundsatze: „Probieren geht über Studieren" gezwungen sind.

Ein Waldbau ohne naturgesetzliche Grundlage ist eine Rezeptensammlung ohne logischen Zusammenhang, die zahllosen Experimente und Erfahrungen unserer waldbaulichen Praxis sind in ihrer Zusammenstellung und Verallgemeinerung nicht die Theorie des Waldbaues, sind nicht der Waldbau, sondern sind nur Bruchstücke von Beweisen für die Richtigkeit oder Unrichtigkeit von waldbaulichen Gesetzen, der Naturgesetze des Waldbaues. Nur derjenige, dem der lebenslange Aufenthalt im engsten Raume den Gesichtskreis eingeengt hat, und nur der, der von Naturgesetzen überhaupt nichts weiß, kann behaupten, die Naturgesetze seien in jedem Klima, für jede Holzart, ja wenn möglich in jedem politischen Bezirke verschieden, es gäbe eine Theorie des deutschen Waldbaues, ja selbst eine solche des bayerischen und preußischen, des französischen, dänischen, amerikanischen, indischen und japanischen Waldbaues! **Es gibt nur eine Theorie des Waldbaues** auf naturgesetzlicher Grundlage, wie auch die Naturgesetze für alle Holzarten der Erde die gleichen sind; nur die Nutzanwendung, die praktische waldbauliche Bethätigung ist und muß ganz außerordentlich mannigfaltig und verschieden sein, weil in der Praxis außer den Naturgesetzen auch noch die so vielseitigen und vielgestaltigen materiellen, menschlichen Interessen in Erwägung gezogen werden müssen. Wenn es eine Einheit in den Naturgesetzen des Waldbaues gibt, dann muß das Studium in der Fremde, an fremdländischen Holzarten auch der Heimat, den einheimischen Holzarten zu gut kommen. In der That heißt reisen — lernen, und für keine Wissenschaft und kein Gewerbe scheint das Reisen wichtiger zu sein, als für den Waldbau. Studien in fremden Ländern, an fremden Holzarten waren es, die mich veranlaßten, eine ganze Anzahl von naturgesetzlichen Grundlagen für den Waldbau an den einheimischen Holzarten nachzuprüfen; eine ziemliche Zahl mußte als Täuschungen, die, auf dem kleinen Gebiete entstanden, als irrig ohne erweiterten Gesichtskreis nicht erkennbar waren, über Bord geworfen werden; eine Anzahl neuer Gesetze, für deren Erkennung der enge Raum zu enge war, mußten in das theoretische Gebäude des Waldbaues eingefügt werden. Hier eine kleine Auswahl derselben.

Bezüglich des klimatischen Verhaltens der Holzarten waren zunächst jene Zahlen für Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Regenmenge ꝛc. festzustellen, innerhalb welcher die Hauptvegetation der Holzarten sich abspielt. Alle Ermittlungen nach Kalenderfrühjahr oder -sommer sind für die Beurteilung der Ansprüche einer Holzart an die Wärme unzuverlässig; die Jahrestemperatur kann nur für Vergleiche innerhalb kleiner Gebiete ver-

wendet werden u. drgl. So kam es, daß ich für sämtliche europäische, amerikanische und japanische Waldlandschaften an möglichst vielen Punkten für möglichst viele Jahre die meteorologischen Daten für die Hauptvegetationszeit — Mai, Juni, Juli und August — berechnen mußte. Die mühevolle Arbeit war keineswegs vergeblich, denn es ergab sich

1. daß überall, wo während der 4 Monate, in welche die Hauptvegetation fällt, die durchschn. Temperatur auf 10° C. sinkt, dort der Wald sich auflöst und die Krummholzregion beginnt; gleichgiltig ist, ob diese Oertlichkeiten sich im hohen Norden oder im Süden bei höheren Elevationen sich finden; gleichgiltig, ob diese Punkte in Europa, Asien oder Amerika liegen, ja selbst gleichgiltig, ob diese Gebiete der nördlichen oder südlichen Halbkugel angehören. Unter dem Aequator z. B. liegt diese Waldgrenzzone bei etwa 3500 m Erhebung; dort herrschen fast das ganze Jahr hindurch durchschn. 10° C., somit auch während jener 4 Monate; dort löst sich der immergrüne Laubholzhochwald auf und mit Entfall des winterkahlen und des Abietineenwaldes schließt sich unmittelbar an der immergrüne Laubholz-Strauchwald; über diesem aber endet alle Vegetation von Holzgewächsen. An diesem Waldgrenzgebiete mit jährlich + 10° herrschen kaum einigemal Temperaturen von ein paar Grad unter Null; dort endet der Wald bei einer Jahrestemperatur, bei welcher bei uns in Deutschland die Eichenwaldungen, Tabak und Wein ihr Optimum finden. Unter dem Aequator und auf der ganzen südlichen Hemisphäre nützen jene 8 Monate + 10° C. nichts für das Aufwachsen des Waldes, sie sind so wertlos, als wenn während der 8 Monate tiefer Winter herrschte; die einzige Wirkung der Plusgrade besteht darin, daß das Strauchwerk an der Waldgrenze aus immergrünen Laubhölzern gebildet wird; es ergibt sich daraus weiters die physiologisch und darum auch waldbaulich wichtige Erscheinung, daß eine niedere aber lang andauernde Durchschnittstemperatur durchaus nicht gleichwertig ist einer kurzdauernden höheren Temperatur, daß die Wärmesumme kein genügender Maßstab zur klimatischen Charakteristik der Pflanze ist. Praktisch von Interesse ist das Ergebnis bei Beurteilung der Wirkung der Ueberschirmung (Verjüngung unter Schirm, Durchforstungen 2c.).

2. Ueberall, wo auf der nördlichen Hemisphäre eine Durchschnitts-Temperatur von 12—15° C. während der 4 Monate Mai bis August inkl. herrscht, findet sich eine Waldvegetation, welche der unserigen in einer Klimalage von 12—15° während derselben Monate gleich oder doch sehr nahe verwandt ist, das heißt, daß, wie bei uns in einer derartigen Klimalage sich Fichten und Tannen finden, auch im übrigen Europa, in Amerika und in Asien Fichten oder Tannen oder beide herrschen müssen, so daß allgemein der Satz gilt: den gleichen Temperaturen der Hauptvegetationszeit entsprechen auf der nördlichen Halbkugel die gleichen Baumgattungen. Es genügt somit die Kenntnis der Temperatur von 4 Vegetations-Monaten irgend einer Landschaft, um ohne Kenntnis eines fremden Landes voraussagen zu können, welche Baumgattungen dort heimisch sein müssen und wiederum, welche Baumgattungen dort angebaut werden können; z. B. bei einer Durchschnittstemperatur von 15—18° während 4 Monate wächst bei uns die Rotbuche ebenso wie in Ostamerika und Ostasien. Wie die fremde Rotbuche selbst müssen nun auch die die Rotbuche begleitenden Holzarten, nämlich die Gattungen Quercus, Acer, Tilia, Tsuga, Chamaecyparis 2c., soweit das Klima in Frage kommt, anbaufähig sein.

Die Kenntnis und klimatische Parallelstellung der Waldzonen der nördlichen Halbkugel ist somit grundlegend für den Anbau der einheimischen wie fremdländischen Holzarten.

3. Ein dritter Satz ergibt sich aus der Umkehr des vorigen. Finden wir in irgend einer Gegend der nördlichen Halbkugel Fichten oder Buchen oder Edelkastanie 2c., so können wir mit größter Genauigkeit aus dem ursprünglichen, natürlichen Vorkommen dieser Holzarten schließen, daß in der betreffenden Oertlichkeit dasselbe Klima herrschen muß, wie bei uns in der Zone der Fichte oder Buche oder Edelkastanie; wir können somit bestimmte Holzarten benützen zur Fixierung des Klimas in jenen Landschaften, in denen meteorologische Beobachtungen fehlen. Dieses Verfahren ist am häufigsten anzuwenden, denn an meteorologischen Stationen in den verschiedenen Waldzonen fehlt es in Europa und insbesondere in Amerika und Asien.

4. Am geeignetsten zur Bildung von Vegetations- resp. Klimazonen erscheinen nicht annuelle und bienne, nicht niedere, unmittelbar am oder über dem Boden ausgebreitete Pflanzen, sondern allein Baumarten und von diesen wiederum solche, die eine klimatisch eng begrenzte Zone einnehmen, z. B. Fichte, Buche, Edelkastanie, Linde, Vogelbeere u. a.; unsere Föhre wäre als Charakterbaum für das Klima ganz unbrauchbar, denn ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den heißesten Lagen der Edelkastanie südlich der Alpen angefangen bis in die oberste bezw. nördlichste Waldregion durch alle Waldzonen hindurch; unbrauchbar sind auch seltene, nur vereinzelnd auftretende Holzarten, z. B. Taxus, Pirus u. a.

5. Jede Holzart kann auch außerhalb ihrer natürlichen geographischen Zone angebaut werden, z. B. Lärche, Zürbel im Norden der Alpen, wenn ihr dabei spezielle Standorte, nämlich solche zugewiesen werden, welche mit der Heimat fast gleiches Klima besitzen; in einer Landschaft, deren Klima im Durchschnitt kühler als das natürliche Verbreitungsgebiet der Holzart, sind letzterer die warmen Lagen, Südhänge, somit auch die trockeneren und meist geringerwertigen Standorte zuzuweisen; Holzarten, die in eine Landschaft wärmer als das natürliche Verbreitungsgebiet versetzt werden, sind möglichst kühle Standorte (Nordhänge) oder feuchter Boden, über dem die Luft kälter ist, zuzuweisen, z. B. Eiche, Fichte und Lärche auf der bayerischen Hochebene.

6. Der weiteren Ausbreitung einer Holzart von dem heimatlichen Standorte hinweg setzt trotz günstiger Temperatur der Boden eine Grenze. Da der Standort um so wärmer ist, je trockener und nahrungsärmer er ist, um so kühler aber, je nässer er ist, so entscheidet der Boden über die Anbaufähigkeit einer Holzart da, wo die über dem Boden lagernden Luftschichten eine der Heimat der Holzart entsprechende Temperatur besitzen würden.

7. Der weiteren Ausbreitung einer Holzart von dem heimatlichen Standorte hinweg setzt bei gleich günstig bleibenden Bodenverhältnissen das Klima eine Grenze, z. B. Fichte und Lärche im Tieflande, Eiche, Walnuß in den kühleren Lagen von Deutschland.

8. Auch durch waldbauliche Maßregeln der Erziehung (Ueberschirmung, Durchforstung) sind wir in der Lage, die Beschattung und damit auch die Temperaturverhältnisse für eine Holzart um einen beachtenswerten Betrag abzuändern; je weiter wir uns beim Anbau der Holzart von ihrem heimatlichen Klima entfernen, desto schwieriger wird die An- und Aufzucht (Unterbleiben der natürlichen Wiederverjüngung, verstärkte Maßregeln gegen Frost und Dürre, verstärkte Abänderung des der Holzart typischen Lichtbedürfnisses); die Holzart verschwindet von solchen Standorten, sobald der Mensch seine schützende Hand zurückzieht.

9. Aus Punkt 5, 6, 7 und 8 ergibt sich, daß eine Anpassung der Holzarten an ein vom heimatlichen Klima thatsächlich verschiedenes Klima bis jetzt nicht nachweisbar ist. Beweis ist die ganze waldbauliche Praxis an den einheimischen Holzarten sowie die bisherigen Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Da Jahrhunderte (einheimische Holzarten, Walnuß, Robinie) keine nachweisbare Veränderung in den Wärmeansprüchen der Holzarten zuwege gebracht haben, so ist man berechtigt, zu sagen, daß es eine für praktische Zwecke zeitlich brauchbare Anpassung der Holzarten an ein vom Klima der Heimat thatsächlich verschiedenes Klima, eine Akklimatisation der Holzarten, nicht gibt. Wo nach bisheriger allgemeiner Annahme eine Akklimatisation von Holzarten eingetreten war, da erwies sich die Prämisse für den Beweis als irrig, da lag kein von der Heimat der Holzart thatsächlich verschiedenes Klima vor; wo aber die Prämisse richtig, d. h. das Klima thatsächlich verschieden war, da erfolgte keine Anpassung.

10. Da im allgemeinen den Individuen in den kühlsten Lagen des heimatlichen Wuchsgebietes keine spezifische Frosthärte, den Individuen in den wärmsten Lagen keine spezifische Frostweiche innewohnt, sondern jedes Individuum ein und derselben Art der Temperatur des wärmsten wie des kühlsten Standortes gleichmäßig gewachsen ist (Beweis durch Versuche festgestellt), so hat die Frage der Herkunft des Saatgutes (Provenienz) für das klimatische Verhalten der Holzart keine Bedeutung; die Abstammung aus Samen, der im höchsten oder nördlichsten Verbreitungsgebiete der Holzart gesammelt ist, kann dem klimatischen Verhalten der Nachkommen nichts nützen, wie die entgegengesetzten Verhältnisse nichts schaden können (cfr. 21).

11. Zwischen Wärme und Licht einerseits und Bodengüte andererseits besteht eine Korrelation derart, daß auf den wärmeren Standorten oder in der lichteren Stellung die Holzarten ihre Ansprüche an die Bodengüte etwas verringern, auf kühleren Standorten oder in dunklerer Stellung etwas erhöhen.

12. Beziehungen bestehen zwischen den Ansprüchen einer Holzart an das Licht und an die Wärme. Alle Holzarten vermögen im wärmeren Klima mehr Schatten zu ertragen als in ihrem klimatischen Optimum und verlangen im kühleren Verbreitungsgebiete mehr Licht als im Optimum; so wenig aber das Klima Frost- oder Wärmerassen gezüchtet hat, so wenig hat es auch Licht- oder Schattenrassen hervorgebracht; ein und dasselbe Baumindividuum, das im klimatischen Optimum eine Halbschattholzart ist (Esche, Ahorn, Ulme, Weymouthskiefer ꝛc.) wird im wärmeren Gebiete Schattholzart, im kühleren Lichtholzart; die Lichtholzarten (Eiche, Föhre ꝛc.) werden im wärmeren Gebiete Halbschattholzarten und die Schattholzarten (Buchen, Fichten, Tannen ꝛc.) im kühlen Gebiete Halbschatt- bis Lichtholzarten.

13. In einem Lande ohne erhebliche Gebirge, mit Erhebungen von 100 bis 200 m über dem Meere, laufen die Klimazonen der Holzarten annähernd den Breitengraden parallel; abändernd wirken vor allem ein Meeres- und Windströmungen; so liegen z. B. im west-

lichen Teile von Mittel- und Nordeuropa die Klimazonen in ihrem Verlaufe näher den Länge- als den Breitegraden. Erheben sich aber höhere Gebirge, so ergeben sich neue, vertikale Vegetationszonen, wodurch das Verständnis der klimatischen Verhältnisse der Holzarten erheblich erschwert wird. Dies gilt besonders für Deutschland. Trägt man nun die Vertikalzonen nach Höhenabständen auf einer Ordinate, die Horizontalzonen nach Breitegraden auf der zugehörigen Abscisse auf und verbindet man die Zonen gleicher Temperatur oder Holzarten, so ergibt sich, daß dieselben Vegetations- und Klimazonen, welche im Süden bei höheren Elevationen sich finden, bei genügend nördlicher Breite auch in der Ebene vorhanden sein müssen; es kann somit eine Holzart, deren erste Heimat im Süden im Gebirge liegt, unter höheren Breiten in der Ebene eine zweite Heimat besitzen. Ob die erste und zweite Heimat der Holzart durch ein ununterbrochenes Band verbunden sind (wie die Fichte von den Alpen über bayerischen Wald, Riesengebirge, Erzgebirge, Ostpreußen bis West- und Nordrußland), oder die Verbindung fehlt (wie Fichte der Alpen, zum Harz (Insel) und nach Norwegen), oder an stelle der einen Art in der zweiten Heimat eine zweite Art tritt (Lärche der Alpen und Lärche von Nordosteuropa), hängt von der Konfiguration des Landes, von der geologischen Abstammung der Holzarten, ihrer Verbreitungsfähigkeit rc. ab. Daraus folgt zunächst eine praktisch wichtige Lehre, nämlich: Eine Holzart, welche im Süden im Gebirge vorkommt, darf auf grund dieses Standortes nicht als echte Gebirgspflanze, echter Gebirgsbaum und wie derlei Redensarten sein mögen, genannt werden; unsere Fichte in Europa ist, wie die Douglastanne in Westamerika, im Süden aus denselben natürlichen Gründen ein Gebirgsbaum, aus welchen sie im Norden ein Baum der Ebene ist. Derlei Bezeichnungen sind nicht nur unwissenschaftlich, sondern für die Praxis sogar schädlich, da sie zu einer irrigen Behandlung der Holzart Veranlassung geben können.

14. Mit der Angabe der Vegetationszone, in der eine Holzart wächst, ist der Anspruch der Holzart an das Klima für forstliche Zwecke und für Forstwirte genügend genau präzisiert; wo Klimaangaben fehlen, hat die Erwähnung der Elevation so wenig Wert, wie die Angabe des Breitengrades, die nur irreführt; besser sind Elevation und Breitegrad zusammen, obwohl es sehr wenig Forstwirte und Pflanzenzüchter geben dürfte, die wissen, welches Klima z. B. in Europa unter dem 46° NB bei 1500 m (europ. Lärche) oder in Ostasien unter dem 38° bei 2000 m (japanische Lärche) herrscht. Sagt oder schreibt man aber, die beiden Lärchen fänden sich in Europa wie in Japan in der Zone der Tannen und Fichten, so weiß jeder gebildete Forstmann, in welcher Klimazone die beiden Lärchen beheimatet sind.

15. Sind in einer Klimazone zwei oder mehrere Arten derselben Gattung, z. B. drei Eichen (Deutschland), 3 Fichten (Europa), so wachsen diese nahe verwandten Arten in ihrer ursprünglichen Verbreitung nicht durcheinander, sondern sind innerhalb ihrer Zone räumlich und klimatisch voneinander getrennt. Erst die waldbauliche Thätigkeit hat die beiden wichtigsten Eichen, die ursprünglich räumlich getrennt waren, vereinigt; auf ihre wenn auch geringen klimatischen Unterschiede nimmt die heutige Praxis kaum genügend Rücksicht. Noch bessere Beispiele für diesen Satz bieten natürlich die an Holzarten viel reicheren amerikanischen und japanischen Waldgebiete.

16. In ursprünglicher natürlicher Mischung schließen sich vorzugsweise solche Holzarten zusammen, welche sich in ihren klimatischen und waldbaulichen Eigenschaften möglichst nahe, in ihren botanischen, also verwandtschaftlichen Eigenschaften möglichst ferne stehen (Buche — Tanne, Eiche — Föhre, Ahorn — Eiche — Linde).

Aus dem Satze 15 ergibt sich naturgemäß, daß zwei Holzarten (Spezies), welche in ihren äußeren Merkmalen einander so nahe stehen, daß die Systematik glaubt, sie als Varietäten oder gar als identische Formen ansehen zu müssen, gerade deshalb als gute Spezies aufgefaßt werden müssen, weil sie geographisch geschieden und physiologisch (Verhalten gegen das Klima) verschieden sind. Unzulässig ist ferner das Vorgehen, morphologische Differenzen zwischen zwei Holzarten rundweg als Folge von Klimadifferenzen hinzustellen, derart, daß man z. B. sagt, die russische Fichte (P. obovata) ist nur eine Klimaform der deutschen Fichte. Hätte das Klima die Differenzen zwischen beiden Fichten erzeugt, müßte es in den höheren Alpen, bayr. Wald, Fichtelgebirge, Harz ebenso „russische Fichten" geben wie in Rußland, an dessen Klima man bei der Systembildung mit Schaudern denkt, weil und obwohl man es gar nicht kennt.

Die genaue systematische Trennung der Arten ist zur Erkenntnis des naturgesetzlichen Verhaltens der Holzarten von größter Wichtigkeit. Unzulässig ist es daher, daß in der systematischen Botanik die Entscheidung über den Speziescharakter einer Holzart von solchen getroffen wird, die weder die klimatischen noch die biologischen Verhältnisse der Holzart kennen oder gar von solchen, welche zu derlei notwendigen Studien nicht genügend vorbereitet sind.

18. Alle Beschädigungen an Pflanzen durch Frost sind, soweit Pflanzen oder

Pflanzenteile absterben, zurückzuführen auf eine direkte Tötung des Plasma's durch Minusgrade; Schwarzwerden, Rötung, Krümmung ꝛc. sind nur Folgeerscheinungen. Am empfindlichsten ist das Plasma zur Zeit seiner Teilung (Zellbildung), somit während der Vegetationszeit; weniger empfindlich ist nach Abschluß der Zellbildung das teilweise in wässeriger Lösung und in Wanderung begriffene während der (scheinbaren) Vegetationsruhe (Herbst, Winter, Vorfrühling); während dieser Zeit ist das grün gefärbte Plasma (Chlorophyll) empfindlicher als das farblose. Das Braunwerden (Schütten) der immergrünen Holzarten während des Winters ist auf ein durch Sonnenlicht und tiefe Temperatur (nicht auf Vertrocknung und tiefe Temperatur!) verursachtes Absterben des Chlorophylls zurückzuführen; ganz unempfindlich gegen Frost ist das in Dauerruhe befindliche, lufttrockene Plasma der Sämereien.

19. Alle Holzarten (Fichte, Tanne z. B.), welche aus kühlerem Klima in wärmeres oder auf kahle Flächen versetzt werden, sind, wenn durch vorausgehende Wärmeperioden ihre Vegetation angeregt wurde, durch Temperaturrückschläge (Spätfröste) gefährdet; dagegen sind sie unempfindlich gegen Herbst- und Winterfröste; alle Holzarten, welche aus wärmerem Klima in kühleres versetzt werden, sind unempfindlich gegen Spätfröste (wegen späten Vegetationsbeginnes), aber empfindlich gegen Herbst- und Winterfröste wegen verspäteten Vegetationsabschlusses.

20. Alle waldbaulichen Operationen, welche den Vegetationsabschluß verzögern, wie späte Saat, Verpflanzung, Düngung, spätes Beschneiden (Stockabhieb), steigern für die betreffende Pflanze die Gefahr des Erfrierens im Herbste und Winter.

21. Die bei jeder Holzart vorhandenen individuellen Verschiedenheiten in der Frosthärte, die im wärmsten und kühlsten Standort der Holzart promiscue auftreten, sind nur für das betreffende Individuum, nicht aber für deren Nachkommen konstant; daher ist eine Züchtung der Holzarten nach dieser Richtung hin aussichtslos.

22. Mit zunehmendem Alter und Höhenwuchse werden alle Holzarten frosthärter, nicht etwa durch Angewöhnung an das Klima, sondern deshalb, weil sie allmählich aus den kältesten Luftschichten, die unmittelbar über dem Boden liegen, herauswachsen, und weil die Holzarten mit zunehmendem Holzkörper unabhängiger von den Schwankungen der umgebenden Temperatur werden.

23. Da der wachsende Holzkörper als Wasserbehälter den Baum überdies auch unabhängiger von den Schwankungen in Boden- und Luftfeuchtigkeit macht, so erklärt sich, weshalb im höheren Alter die alljährlich gebildeten Holzmassen für gewisse Zeit annähernd gleich groß bleiben und warum im höheren Alter ein gleichmäßiges Jahrringsgefüge, eine ausgezeichnete technische Holzqualität am Stamme gebildet wird.

Die Luftfeuchtigkeit spielt im Haushalte des Pflanzenlebens und im forstlichen Betriebe eine sehr wichtige Rolle.

24. Beobachtungen in den Waldgrenzgebieten Nordamerikas haben mir gezeigt, daß überall, wo die durchschnittliche relative Feuchtigkeit der Luft unter 50% während der 4 Vegetationsmonate herabsinkt, dort die Grenze des Baumwaldes liegt; dort löst sich der in seiner Höhenentwicklung herabgesunkene Wald allmählich in einen Strauchwald auf, oder Grasprärie (Steppe) tritt an seine Stelle.

25. Nicht alle in einem Waldgebiete vorhandenen Holzarten rücken bis an die Feuchtigkeitsgrenze des Waldes heran; dort sind es vorzugsweise Eichen und 2- und 3nadelige Föhren, welche den Wald bilden; vom Grenzgebiete hinweg auf dem Wege zur Feuchtigkeitsquelle nimmt die Luftfeuchtigkeit zu, die Holzarten mehren sich, und endlich erscheinen (passende Temperaturen natürlich vorausgesetzt) Fichten, Tannen, 5nadelige Föhren, Cypressen u. a. Laubhölzer sowie 2- und 3nadelige Föhren sind es somit, welche für Oertlichkeiten mit geringer oder mit rasch wechselnder Luftfeuchte (Steppen- und Oedlandsaufforstung, Kahlflächenwirtschaft, Forstwirtschaft im kontinentalen Klima) am passendsten sein müssen.

26. Durch die Vergesellschaftung der Bäume, ihren Zusammenschluß zu Wald wird die Luftfeuchtigkeit unter dem Kronendache des Waldes erhöht, in maximo bis 10%); am geeignetsten hierzu müssen sein die schattenertragenden Nadelhölzer (Fichten, Tannen, Tsugen, Cypressen, Douglastanne), während Föhren und Lärchen sich den am wenigsten Feuchtigkeit ansammelnden Lichthölzern unter den Laubbäumen anschließen. Wie wichtig diese Funktion des Waldes und seine Zusammensetzung für die Existenz des Waldes in der Nähe von 50% Luftfeuchtigkeit während 4 Monaten (Selbsterhaltung nach künstlicher Wiederbegründung, Wasserverdunstung aus dem Waldboden, Erhaltung der Quellen ꝛc.) sein muß, kann hier nur angedeutet werden.

27. Erhöhte Luftfeuchtigkeit, wie sie das Innere größerer Waldkomplexe zeigt, wirkt auf die Pflanzen so wohlthätig, und mildernd, wie die Luftfeuchte der Meeres- und See-Nähe, deren schädlichste Begleiterscheinnung, den Wind, der Wald mäßigt; da mit der Temperaturabnahme die Luftfeuchtigkeit, wenigstens soweit Wald herrscht, zunimmt, so sind die kühlsten Waldgebiete (Hochlagen, Norden) wiederum ausgezeichnet durch ein während der Vegetationszeit gleichmäßigeres Klima. Die Folge ist, daß an den Stämmen alljährlich annähernd gleichgroße, wenn auch geringe Holzmassen gebildet werden, daß die Jahrringe sehr fein und gleichmäßig sich anlegen, daß ein Holz entsteht, welches in technischer Qualität die Vollendung darstellt (Resonnanzholz).

28. Erhöhte Luftfeuchtigkeit erleichtert alle waldbaulichen Maßnahmen, wie natürliche und künstliche Wiederverjüngung, von letzterer die verschiedenen Methoden; sie beeinflußt die Wahl der Verjüngungsform, (Schwarzwald und Harz, Ost- und Westseite), die Durchforstungen 2c.

29. Luftfeuchtigkeit scheint beim Aufwachsen der Föhre, ja aller Holzarten, in der Richtung wirksam zu sein, daß in höherer Luftfeuchtigkeit bessere, geradere Schaftformen gebildet werden. (Zunahme der Geradschaftigkeit der Föhre von Südwestdeutschland nach Ostpreußen und Westrußland).

30. Luftfeuchtigkeit beeinflußt die Ansprüche der Holzarten an die Bodenfeuchtigkeit, indem in erhöhter Luftfeuchtigkeit die Holzarten geringere Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit erheben. (Verhalten der Eschen, Erlen in Südwestdeutschland und Nordwestrußland).

Hinsichtlich der Niederschläge während der Vegetationszeit ist bekannt, daß im Keimlingsalter schon ein paar Tage ohne Regen für die zarten Pflänzlinge verderblich werden können, mit zunehmendem Alter und Wurzelwachstum steigert sich die Widerstandskraft der Holzarten gegen Trockenperioden; der erwachsene Baum kann mit Hilfe seines Wasservorrates selbst über eine mehrmonatliche Trockenperiode während der Vegetationsmonate hinwegkommen, da mit dem Alter überdies die Wasserdampf aufnehmende oberirdische Oberfläche des Baumes (Blätter, Rinde) sich vergrößert. Wiederholt sich jedoch die Regenarmut während mehrerer Vegetationszeiten, so daß durchschnittlich nur weniger als 50 mm Niederschläge während der 4 Wuchsmonate fallen, so fehlt Baumwald, mag die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit während dieser Zeit immerhin über 50 % liegen.

32. Niederschläge außerhalb der Vegetationszeit sind vorzugsweise wertvoll zur gründlichen Wiederbefeuchtung des Bodens, da dieser während des belaubten Zustandes seiner Vegetationsdecke nur selten durchdringende Niederschläge erhält; wo solche Winterniederschläge reichlich sind, oder wo Bodenbefeuchtung durch Infiltration von benachbarten Wasserbehältern besteht (See- und Flußufer), da kann die jährliche Niederschlagsmenge während der Vegetationszeit auch unter den Minimalbetrag von 50 mm herabsinken, ohne die Existenz des Waldes zu bedrohen. Waldanlage auf Oedland setzt in solchen Oertlichkeiten eine gleichzeitige künstliche Bewässerung voraus; einmal begründet erhält der Wald sich dort ohne weitere menschliche Beihilfe (Californien).

33. Eine bis zur Bezeichnung „frischer Boden“ gehende Wasseranreicherung erhöht im allgemeinen die Bonität des Bodens (Fichte auf Sand); eine weitergehende Befeuchtung (feuchter bis nasser Boden) vermindert die Bonität; das Optimum der Bodendurchwässerung ist für jede Holzart in deren klimatischem Optimum der frische Boden, in deren wärmeren und lufttrockeneren Lagen der sehr frische bis feuchte, in deren kühleren und luftfeuchteren Lagen der mäßig frische bis fast trockene Boden.

34. Schneereichtum während des Winters bedeutet Schutz für die ganz im Schnee eingebetteten Pflanzen gegen tiefe Temperaturen, für die aus dem Schnee hervorragenden jugendlichen Pflanzenteile außerordentlich erhöhte Frostgefahr, da unmittelbar über der Schneedecke bei Windstille außerordentlich tiefe Temperaturen sich einstellen. Das Absterben solcher Pflanzenteile ist lediglich auf Erfrieren nicht auf Vertrocknen zurückzuführen. In schneereichen Wintern sinken die Temperaturen überhaupt tiefer als in schneearmen Wintern; schneereiche Winter nützen den jugendlichen Pflanzen (in Mitteleuropa bis zu einem halben Meter Höhe- durchschn. Maximum der Schneehöhe), schaden den darüber hinausragenden Pflanzenteilen; schneearme Winter schaden den niederen Pflanzen (tiefste Temperatur unmittelbar über Boden), nützen aber den höheren Pflanzenteilen.

35. Die Bahn, in der die gefährlichsten Stürme sich bewegen, ist parallel der Bahn, in der die barometrischen Minima wandern. Dies ist in Europa von West nach Ost, ist Ostamerika von O nach W, in Ostasien von S nach N; weniger gefährlich sind die entgegengesetzten Richtungen: in Europa O, Ostamerika W, Japan N; noch seltener Gefahr bringend sind Winde aus den übrigen Himmelsrichtungen. Jede Erhebung über dem Boden bedingt eine Ablenkung des Luftstromes, einen vertikal stehenden Wirbel, dessen Höhe gleich ist der Höhe der Erhebung, dessen Drehungsgesetz

den Wind an der Bodenoberfläche abschwächt und in eine der herrschenden Windrichtung entgegengesetzte Richtung wirft. Im sogenannten Windschatten weht somit der gefährlichste Wind in Europa aus O, in Ostamerika aus W, in Japan aus N. Auf diesen Punkt hat die Schlagstellung zum Schutze des Waldes und zur Begünstigung der Wiederverjüngung Rücksicht zu nehmen. Es erscheint deshalb bei Saumschlägen, insbesondere Saumschirmschlägen, in Europa, nach Verjüngung der Plateaus, am Osthang eine Saumrichtung, die von SW nach NO verlauft und ein vom Plateau abwärts zum Thale in der Richtung nach SO fortschreitender Hiebszug als das zweckentsprechendste. In Japan wäre in analogen Fällen die Saumhiebsrichtung von NW nach SO, der Hiebszug abwärts nach NO fortschreitend.

36. Ohne im geringsten die Bedeutung zu verkennen, welche die mineralische Zusammensetzung des Bodens auf das Aufwachsen und Gedeihen der Holzarten ausübt, muß hier betont werden, daß in der forstlichen und insbesondere in der gärtnerischen Praxis im ersten Lebensjahrzehnt der Holzarten der Einfluß der einzelnen Bodenkonstituenten auf das Gedeihen oder gar auf das Verschwinden einer Holzart, wie ein bei Exoten beliebter Ausdruck lautet, arg übertrieben wird.

Entsprechend ihrer Entwickelung sind alle Pflanzen in ihrer Jugendperiode, also während des ersten Lebensjahrzehntes, in ihren Ansprüchen an die Bonität des Bodens bescheiden, erst mit dem Aelterwerden der Pflanzen entwickeln sich die speziellen Anforderungen an die Bodengüte (z. B. Lärche auf Sand).

37. In ihrem klimatischen Optimum ist jede Holzart polyphag, d. h. sie kann auf Boden jeder geologischen und mineralogischen Abstammung gedeihen, wenn derselbe nur mineralisch und physikalisch genügend ist; nach den klimatischen Kälte- und Wärmegrenzen hin tritt für den Baum die Notwendigkeit einer größeren Menge eines ganz bestimmten Nährstoffes immer deutlicher hervor (Buche an ihrer wärmsten und kältesten Grenze).

38. Je mehr der Standort (Klima) und die Behandlung einer Pflanze von den heimatlichen und natürlichen Verhältnissen abweichen, um so wichtiger wird die spezielle Auswahl der Nährstoffe sowohl als der einzelnen physikalischen Faktoren des Bodens. (Park- und Gartenbäume, in extremo Topfpflanzen, für welche der Boden und seine Behandlung [physikalische Eigenschaften] die größte Bedeutung gewinnen). Umgekehrt folgt, daß je gekünstelter die Verhältnisse sind, unter welchen eine Holzart kultiviert wird, um so weniger daraus für das Aufwachsen der Holzarten in freier Natur, im Walde geschlossen werden kann.

39. Das Optimum der individuellen Entwicklung, günstiges Klima vorausgesetzt, finden alle Holzarten auf sogenantem Normalboden, d. h. Boden der mineralisch kräftig, locker, frisch und tiefgründig ist. Durch das Zurücktreten oder Ueberwiegen eines Faktors werden gewisse Holzarten vom Mitbewerbe ausgeschlossen; die Bestockung bilden dann solche Holzarten, welche bei dem in minimo oder maximo vorhandenen Faktor noch am besten gedeihen können (armer, lockerer, tiefgründiger, trockener Boden — Föhre; guter lockerer, nasser Boden — Erle; guter, lockerer, frischer, feuchter Boden — Fichte). Weitere, den Wasser- und Nährgehalt des Bodens betreffende Sätze sind bereits sub 11. 30. 33. erwähnt.

40. Am günstigsten für die Chlorophyllthätigkeit und damit für Pflanzenwuchs überhaupt ist nicht die Belichtung durch die volle Sonne, nicht das diffuse Tageslicht, wie es bei Nebel, bei vollbedecktem Himmel oder bei Regen herrscht, sondern jenes Licht, wie es bei teilweise bedecktem Himmel von weißen, grell erleuchteten Wolken wiederstrahlt.

41. Daraus erhellt, wie verschieden der Einfluß der Ueberschirmung (Holzart, Bestandesschluß) auf die überschirmten Pflanzen (Holzarten oder Unkraut) sein muß; günstig z. B. die Abschwächung des grellen Sonnenlichtes und der mit diesem eintretenden Erhitzung der Pflanzen durch den lockeren Schutz von Lichtholzarten, durch Seitenbeschattung für aufwachsende Holzarten; ungünstig z. B. die Bedeckung durch Schattholzarten für den Unterwuchs (Verjüngung, Unterbau, Unkraut) 2c.

42. Da in kontinentalem Klima die wolkenlosen Tage mit greller Beleuchtung und Erhitzung überhaupt zahlreicher sind als in insularem Klima; da mit der zunehmenden Wärme im kontinentalen Klima (südlichere Breite, südliche Expositionen) abermals Besonnungs- und Erhitzungsdauer für die Pflanzen sich steigern, während im insularen Klima die günstigen Beleuchtungsverhältnisse um so mehr abnehmen, je mehr auch die Temperatur abnimmt, so muß die Wirkung und Bedeutung der Ueberschirmung, der Seitenbeschattung, der Durchforstungsgrade im kontinentalen Klima eine ganz andere sein als im insularen; diese waldbaulichen Operationen müssen daher nicht blos nach Holzarten, Bodengüte, nach dem beabsichtigten Zweck, sondern

auch nach der Klimalage und den dort herrschenden Beleuchtungsverhältnissen, nach Expositionen ꝛc. verschieden sein; auch hierin giebt es eben im Waldbau keine Rezepte, sondern nur Naturgesetze.

43. Da Deutschland im großen Durchschnitte das Grenzgebiet zwischen dem insularen westlichen und dem kontinentalen östlichen Mitteleuropa umfaßt, so herrschen in Deutschland die für das Gedeihen aller Holzarten günstigsten Beleuchtungsverhältnissen vor; nur Südhänge nähern sich der Uebersonnung und Erhitzung der Pflanzen des kontinentalen, nur die höheren Lagen nähern sich dem insularen Klima, in dem die aufwachsende Pflanze keiner weiteren Ueberschirmung durch Bäume bedarf, nachdem diese durch Nebel und vollere Bewölkung zur Genüge ersetzt ist. (Kein Unterbau, künstliche Wiederverjüngung der Schatthölzer zulässig).

44. Deutlicher kann der Wert und die Kenntnis der Naturgesetze nicht gezeigt werden, als in jenen Arbeiten, mit welchen die Wiederverjüngung der Bestände beabsichtigt wird; denn die Entscheidung über die für einen Bestand oder Waldkomplex zu wählende Wirtschaftsform fällt zusammen mit der Lösung der Frage, in welcher Wirtschaftsform wird die Wiederverjüngung am sichersten, leichtesten und billigsten erzielt.

45. Am leichtesten verjüngbar sind die Bestände aller Holzarten im Beginn der vollen Mannbarkeit, d. h. beim Uebergang vom angehend haubaren zum haubaren Alter; in diesem Alter kann für jede Holzart jede Verjüngungsform z. B. auch Naturverjüngung gewählt werden; finanzielle Erwägungen mögen die Praxis zu anderen Entschlüssen z. B. bez. des Zeitpunktes und der Art der Verjüngung führen; solche praktische Erwägungen entscheiden nicht über die Richtigkeit eines Naturgesetzes, sondern nur über die Zweckmäßigkeit der Benützung desselben.

46. Alle Verjüngsformen sind am leichtesten auf Normalboden, am leichtesten im klimatischen Optimum der Holzart; nach den wärmeren Gebieten hin nimmt zwar das Schattenerträgnis, die Samenbildung zu, aber relative Feuchtigkeit der Luft, Bodenfrische nehmen ab; die wegen der stärkeren Belichtung nötige stärkere Ueberschirmung vermindert abermals die Regenmenge ꝛc.; nach dem kühleren Klima hin nehmen zwar Luftfeuchtigkeit, Regenmenge zu, aber Schattenerträgnis, Samenbildung nehmen ab.

47. Die Verjüngung der gemischten Bestände beruht auf denselben Naturgesetzen wie die der reinen Bestände; die künstliche Wiederbegründung gemischter Bestände ist schwieriger als die natürliche, da bei ersterer eine willkürliche Komplikation von Gesetzen und Erscheinungen eintritt, über deren gegenseitige Wirkung unsere Kenntnisse noch vielfach ungenügend sind. Die natürliche Wiederverjüngung zerlegt die gemischten Bestände in ebensoviele reine Bestände als Holzarten vorhanden sind und erhalten werden sollen; die Verjüngung setzt dann für die einzelnen Holzarten zu verschiedenen Zeitpunkten ein (Trennung der Verjüngung der als rein gedachten Bestände nach der Zeit), oder sie verjüngt die einzelnen Holzarten auf gesonderten Flächen (Trennung der Verjüngung nach Flächen und zwar Trupps, wenn die Fläche kleiner als 5 a, Gruppen, wenn größer als 5 a, Kleinbestand, wenn größer als 20 a und kleiner als 1 ha (Femelung und Femelschlag, Dunkelschlag).

48. Je kleiner die anfängliche Verjüngungsfläche, um so wichtiger erscheint es, daß neben der flächenweisen Trennung auch noch ein verschiedener Zeitpunkt des Verjüngungsbeginns für die einzelnen Holzarten gewählt werde; je größer die Verjüngungsfläche für jede Holzart, um so eher kann für alle Holzarten die Verjüngung gleichzeitig beginnen; je mehr Holzarten in Mischung eintreten sollen, um so wichtiger erscheint eine Naturverjüngung, bei der für jede Holzart getrennte Flächen (Trupp, Gruppe, Kleinbestand) und ein verschiedener Zeitpunkt des Beginnes gewählt wird. Am ungünstigsten ist hierin der Dunkelschlag (Kleinbestandswirtschaft), besser der Femelschlag (Gruppenwirtschaft), am günstigsten die Femelung (Einzel- und Truppwirtschaft).

49. Soll eine stamm- bis truppweise Mischung durch natürliche Wiederverjüngung erzielt werden, so muß jene Holzart den größten Vorsprung an Zeit erhalten, also zuerst verjüngt werden, welche 1. das größte Schattenerträgnis besitzt; zuerst also Tanne und Buche, dann Fichte, Esche, Ulme ꝛc. (Reihenfolge nach dem Schattenerträgnis während des ersten Lebensjahrzehntes); die Verjüngung beginnt somit stets mit der dunkelsten Schirmstellung. Bei annähernd gleichem Schattenerträgnis wird zuerst verjüngt jene Holzart, welche 2. den schwersten Samen besitzt, somit am schwierigsten sich verbreitet. Tanne und Fichte, Buche und Tanne, Eiche und Föhre, Buche, Tanne und Fichte, Buche und Föhre ꝛc.

Zuerst verjüngt wird dann 3. jene Holzart, welche in Gefahr ist, von der ihr benachbarten Holzart im 3. oder 4. Lebensjahrzehnt überwachsen zu werden. Lärche und

Fichte, Lärche und Buche, Buche und Tanne, Buche und Fichte 2c.

Durch vorstehende Punkte ist natürlich die Frage, ob die Mischung nicht zweckmäßiger sich auf künstlichem und natürlichem Wege zugleich erzielen lasse, nicht präjudiziert. So wird zweifellos die Mischung Fichte — Lärche, Buche — Lärche, Eiche — Buche 2c. leichter und rascher im kombinierten Verjüngungsverfahren, denn im reinen natürlichen zu erreichen sein; aber nur der wird die richtige künstliche Begründungsform für den Mischwald wählen können, der auch die Gesetze für dessen natürliche Wiederverjüngung kennt, nicht jener, der das Probieren in den verschiedensten Pflanz-Verbänden, in Saat- und Pflanzfiguren 2c. über das Studieren setzt.

50. Eine den Verhältnissen in der freien Natur möglichst angepaßte Verjüngungsform (natürliche Wiederverjüngung), eine dem Naturwalde entsprechende und dem Wechsel der Standortsfaktoren möglichst gerecht werdende Holzartenmischung, eine der Urwaldwirtschaft am nächsten stehende Wirtschaftsform (Femelung, Plenterung) sichern nicht nur am besten die Existenz des Waldes gegen alle Arten von Gefahren, sondern tragen auch den übrigen Forderungen, in kürzester Zeit die vielseitigste, größte und qualitativ wertvollste Holzmenge zu erzielen, volle Rechnung. Anstoß in diesem Satze wird wohl der Punkt bezüglich der größten Holzmenge erregen und zwar so lange — bis Untersuchungen über Zuwachsleistungen und Erträge von gemischten, femelartig behandelten Waldungen vorliegen.

Je mehr man den Waldbau auf seiner einzig richtigen Basis, den Naturgesetzen, aufbaut, um so mehr festigt sich die Ueberzeugung, daß keine Wirtschaftsform den Anforderungen der Naturgesetze im Walde besser entspricht, als der echte Femelbetrieb und zwar nicht der ungeregelte, der nur nutzt, ohne sich um den Zustand des Waldes zu kümmern, sondern der geregelte Femelbetrieb (nicht Femelschlag) mit dem größten Altersklassenunterschiede und Holzartengemenge im Bestande, der Femelbetrieb, der keinen Stamm dem Walde entnimmt, ohne dabei die Wiederverjüngung oder Erziehung im Bestande zu bezwecken. Der ungeregelte Femelbetrieb ist die älteste, leichteste und roheste, der geregelte Femelbetrieb mit seiner Individualisierung ist die feinste, aber auch schwierigste Wirtschaftsform, das, freilich vielfach unerreichbare, Wirtschaftsideal.

---

## Ueber Kermes quercus L.*

Von G. B. King und Dr. L. Reh.

Schildläuse der Gattung Kermes scheinen in Deutschland nicht als solche bekannt zu sein; wenigstens ist in keinem der mir zugänglichen Bücher, bezw. in keiner Arbeit etwas über diese Gattung erwähnt. Dagegen dürften einige unter dem Namen Coccus oder Lecanium gehende Schildläuse, wie wir später sehen werden, hierher gehören. Mit dem Namen Coccus bezeichnet man in Deutschland noch vielfach alle größeren gallenähnlichen, selbst die immer beweglich bleibenden (Dactylopien) Schildläuse. Andere wieder nennen nur die letzteren Coccus und fassen alle ersteren unter dem Namen Lecanium zusammen. Thatsächlich ist die Aehnlichkeit eines Kermes mit einem Lecanium äußerlich eine so große, daß eine Verwechselung nicht wunder nimmt. So geht auch die eigentliche Kermes-Laus, Kermes ilicis L., die den roten Farbstoff liefert, meist noch unter dem Namen Lecanium ilicis; in manchen unserer verbreitesten zoologischen bezw. entomologischen Bücher wird sogar als deutscher Name der Gattung Lecanium „Kermesschildlaus" angegeben.

In Wirklichkeit gehören beide Gattungen ganz verschiedenen Unterfamilien der Schildläuse an, Kermes zu den Coccinen, Lecanium zu den Lecaniinen.

Bei der Unkenntnis dieser Verhältnisse dürfte es nicht unangebracht erscheinen, zuerst eine genauere Definition der Gattung Kermes zu geben und anschließend ihre Unterschiede von Lecanium hervorzuheben, bevor wir zu der vorliegenden Art selbst übergehen.

### Kermes auct.**

Larve lang, oval, mit viergliederiger Unterlippe; Abdomen segmentiert, jedes Segment mit mehreren Dornhaaren an den Seiten und mehreren einfachen Haaren auf der Scheibe; am Ende mehr oder weniger tief gespalten, seitlich gelappt; auf jedem dieser Lappen ein Büschel Dornhaare und 1 sehr langes Haar. After ohne schuppenähnliche Platten. — Antennen 6gliedrig, Glied 3 am längsten. Tibia kürzer als Tarsus.

♀ ad. Körper fast kugelig, mit leichtem Einschnitte. Beine und Antennen zuerst noch in normalem Zustande.

---

* Die Bestimmung, Beschreibung und hauptsächlichste Synonymie der vorliegenden Schildlaus rühren von Herrn G. B. King, Lawrence, Massachusetts, her, der die Freundlichkeit hatte, eine ihm von dem Unterzeichneten übersandte Sammlung europäischer Schildläuse zu bestimmen, bezw. zu bearbeiten. Der letztere hat nur das englisch geschriebene Manuskript ins Deutsche übertragen und einige weitere, die deutschen Leser interessierende Ausführungen zugefügt. Alles von Herrn G. B. King herrührende ist durch kleineren Druck gekennzeichnet. Dr. L. Reh, Hamburg-Freihafen, Station für Pflanzenschutz.

** Beschreibung nach Signoret, Essai sur les Cochenilles.

Wenn aber das ♀ ganz alt wird, und die Schale verhärtet, schwinden die Gliedmaßen oder werden deformiert.

♂ ad. liegen in kleinen, filzigen, weißen Säcken. Kopf kugelig, mit 4 Augen und 6 Ozellen. Antennen sehr lang, Glied 3 am längsten, 10 am kürzesten, mit mehreren geknöpften Haaren. Flügel lang, häutig, mit 1 Gabelnerven. Beine lang, Tibia länger als Tarsus.

Die Haupt-Unterschiede der Gattung Lecanium sind, daß bei ihr die Unterlippe nur 1 Glied hat, und daß der After bei den Jungen von einem Paar 3eckiger, schuppiger Platten bedeckt ist.

### Kermes quercus L.

Coccus quercus, Linné Syst. Nat. Edit. X 1758, p. 455.

Chermes quercus reniformis, Geoffroy, Hist. abr. Ins., 1762, Vol. I, p. 508, Nr. 13.

Gallinsecte en forme de rein, Réaumur, Mém. Hist. Ins. T. IV, 1738, Tab. 6, Fig. 1—4.

Kermes reniformis Réaum., Signoret, Essai p. 307.

Kermes quercus (L), Cockerell, Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, 1899, p. 270.

Beschreibung: ♀ ad.: glänzend, fast kugelig, hinten ausgerandet, so daß die Schale mancher Individuen nierenförmig wird. Die Größe wechselt, im allgemeinen $3^1/_2$ mm l., 3 br., 3 h., einige Exemplare kleiner. Farbe rotbraun, mit queren, gebrochenen, fast schwarzen Binden.

♀ juv.: sehr klein; präparierte Exemplare maßen unter dem Deckglase 520 μ L., 260 μ Br. Haut klar mit gelblichem Schimmer, dicht besetzt mit sehr kurzen, undeutlichen, scharfen Dornen von 8 μ Länge; 4 Längsreihen von Drüsenhaaren, fast genau dieselben wie bei den Weibchen von Pseudolecanium californicum Parrott. Zwischen den Antennen stehen am Rand 2 Dornen von 16 μ Länge. Analhöcker sehr klein, jeder mit einer 180 μ langen Borste, einem 40 μ langen Dornhaare, einem 16 μ langen, konischen Stachel und einem Drüsenhaare. Etwas über der After-Oeffnung stehen zwei 16 μ lange Dornen.

Größe der Antennen-Glieder in μ:

| I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 20 | 12 | 20 | 28 |
| 24 | 20 | 20 | 12 | 16 | 28 |

Antennen-Formel: 6 (1 2 3 5) 4.

Mittelbein: Coxa 20 μ l., Femur und Trochanter 80, Tibia 36, Tarsus 40, Klaue 20. Bein kurz, aber sehr kräftig. Haftborsten des Tarsus fadenförmig, 12 μ l., mit einem kleinen Knopfe.

Vorkommen*: an Eichen, Borsteler Jäger b. Hamburg, z. T. massenhaft.

Diese Art ist sehr charakteristisch und sehr interessant, da sie wohl der erste von Deutschland berichtete Kermes ist; sie scheint für mehr als 1 Jahrhundert in Vergessenheit gewesen zu sein. Ihre nächste Verwandte in Nord-Amerika ist Kermes pubescens Bogue.

Dr. George Dimmock in Springfield, Mass., hat eine Kopie von Reaumurs Werk, die einst dem Rev. Jacques Brez, einem Prediger in Middelburg, Holland, gehörte, der in Französisch schrieb und eine Publikation über Insekten mit 19 Jahren begann und im 27. starb (geboren 1771, gestorben 1798). Er war der Autor von La flore des Insectophiles, die eine Liste der Insekten nach ihren Nährpflanzen enthält. In seinem Réaumur hatte er die Namen aller der Insekten eingeschrieben. die er erkennen konnte; auf Taf. 6 bezeichnete er die Figuren 1—4 als Coccus quercus Fabr. [Chermes quercus L.]. Man wird daher wohl annehmen dürfen, daß er diese Schildlaus in Holland gefunden hatte.

Die in deutschen Büchern und Zeitschriften sich findenden Angaben über Coccus oder Lecanium quercus u. s. w. enthalten entweder gar keine oder so unvollkommene Beschreibungen, daß nach ihnen ein Wiedererkennen des Insektes unmöglich ist. Doch scheint mir eine solche möglich nach einer biologischen Notiz. Schon Réaumur erwähnt (Memoires T. 4, I. partie, Amsterdam, P. Morties, 1740, p. 75), daß sein „Gallinsecte du chêne en forme de rein" häufig in Rindenrissen an älterem Holze sitze: „dans les crevasses de la vieille écorce". Soweit meine Erfahrungen reichen, sitzen alle Schildläuse der Gattung Lecanium an jüngerem Holze, bezw. an dünnen, höchstens fingerdicken Zweigen. Die von mir an 3 verschiedenen Orten gefundenen Kermes, ebenso die von Herrn Prof. Dr. Nitsche übersandten saßen aber alle am Stamm großer, dicker Eichen, bezw. an dicken Aesten. Wenn wir also Angaben über Lecanien am alten Holze von Eichen finden, so dürfen wir, zumal wenn auch Größe, Farbe u. s. w. mehr oder weniger stimmen, wohl mit ziemlicher Sicherheit mindestens auf Tiere aus der Gattung Kermes schließen. Ich gebe daher das hier wieder, was ich von diesbezüglichen Original-Notizen gefunden habe.

Ratzeburg erwähnt in seinen Forstinsekten, Teil 3, Wien 1845, p. 194, einen Coccus (Lecanium) cambii, Ueberwallungs-Schildlaus. Sie ist „von der Größe eines Hanfkornes oder einer kleinen Erbse und zeichnet sich im frischen Zustande (Mai, Juni) durch hellgraue, konzentrische, feine Streifen aus, zwischen denen der glänzende, dunkelbraune Grund hindurchschimmert. Sie sitzen in dicht gedrängten Scharen an verletzten Eichenrindenstellen, wo das Kambium sich zu Ueberwallungen gestaltet. Ich sah alte starke Eichen am Stammende fast ganz damit bedeckt. Die ♂ erscheinen Anfangs Mai".

Nitsche, der in dem „Lehrbuche der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde", Bd. 2, p. 1164, diese Stelle z. T. wiedergibt, setzt hinzu: „Wir halten es nicht für ein Lecanium". Er weist ferner auf einen Aufsatz von Altum (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen Bd. 17, 1885, p. 333—336, Fig. 2 auf p. 328) hin, wo offenbar dieselbe Schildlaus gemeint ist. Altum gibt zwar keine Beschreibung, aber eine Abbildung in natürlicher Größe. Die Laus war ihm zweimal übersandt worden; das einemal aus Grünewalde bei Schönebeck a. d. Elbe, wo die Stämme 30jähriger Eichen von unten bis oben

* Weiter habe ich sie an Eichen bei Friedberg in Oberhessen und im Sachsenwalde bei Friedrichsruhe gefunden und wurde sie mir von Herrn Geh. Rat Prof. Nitsche freundlichst aus Ungarn zugeschickt. Reh.

in den Rindenritzen völlig damit übersäet waren; das anderemal aus der Eilenriede bei Hannover, wo in den Rindenritzen mehrerer starker Eichen sich diese Schildläuse in Menge befanden. Beidemal thaten sie durch Austrocknen der Rinde großen Schaden.

Schließlich sei noch E. Taschenberg in Brehms Tierleben Bd. 9, Insekten, p. 619 angeführt: „Wer hätte nicht schon die braunen, fast kugeligen Ueberreste der Eichen-Schildlaus (Lecanium quercus) zwischen den Rindenschuppen alter Eichenstämme oft reihenweise angeordnet und jahrelang anhaftend bemerkt?"

Das von Henry in dem Feuille. jeun. Natur., 28. année, 1897/98, Nr. 332, p. 138—141, beschriebene Lecanium quercus L. aus den Forsten der Haute Garonne und Tarn de Garonne, von dem die Weibchen auf den 1jährigen Zweigen sitzen, ist, trotzdem in der Litteratur eine Arbeit: „Une invasion de Kermes du chêne" angeführt wird, ein echtes Lecanium, wie ich mich durch eine freundliche Zusendung der betr. Laus durch Herrn Prof. Henry überzeugen konnte.

Ein weiteres Studium der größeren Eichen-Schildläuse scheint also sehr wünschenswert. Ob in Deutschland auch ein Lecanium an Eiche vorkommt, ob die verschiedenen Eichenarten verschiedene Kermes-Arten beherbergen, das sind alles noch offene Fragen.

Herr G. B. King schreibt mir darüber in einem Briefe: „Es ist nun sicher, daß Deuschland wenigstens 1 Art der Gattung Kermes erzeugt, und zwar eine sehr interessante. Ich bin sicher, daß, wenn Sie auf die verschiedenen Arten der Eiche achten, Sie mehrere und vielleicht neue Arten finden werden. Kermes-Läuse sind bis jetzt bekannt von Quercus coccifera, ilex, bollata, pedunculata."

Es sei den beiden Verfassern also gestattet, hiermit die deutschen Forstmänner zur Mithilfe aufzufordern. Jeder von ihnen wird Sendungen von Eichen-Schildläusen, mit Angabe des Fundortes und der Eichenart ꝛc., mit verbindlichstem Danke entgegennehmen.

---

## Ueber windharte Bäume.

Von Provinzial-Forstdirektor **Emeis** zu Flensburg.

Die Pflanzungen in der Nähe der Meeresküste haben außerordentlich von Sturm und Wind zu leiden. Es ist deshalb die Aufgabe, nach windharten Holzarten zu suchen, die den ungünstigen Einflüssen kalter und feuchter Luftströmungen widerstehen und am Außenrande oder in durchziehenden Reihen die minder harten, doch für den Waldbau nützlichen Baumarten zu schützen vermögen.

Besonders belehrend und ausschlaggebend für die Erkennung der windharten Hölzer sind ungewöhnlich schlechte Jahre, welche mit andauernder oder wiederholter ungünstiger Witterung alles, was an Holzarten weniger hart ist, in einen geschwächten Zustand versetzen. Was sich unter solchen Umständen wehrhaft zeigt, verdient eine besondere Beachtung.

Im Sommer des Jahres 1898 herrschte ein überaus regnerisches und stürmisches Wetter, welches den alten Buchenwald nicht nur in den schleswigschen Freilagen, sondern auch tief hinein nach Holstein und sogar in den östlichen Waldungen ungünstig und zwar so stark beeinflußte, daß das Blätterdach, soweit es vom Westen her durch den Wind bestrichen wurde, Anfang September sich roth färbte und so gut wie abgestorben war. Die Eiche bewahrte noch ein grünes Laub als Zeichen, daß diese dem Winde gegenüber härter ist, was sie denn auch befähigt hat, in Freilagen als sog. Krattbusch den Platz zu behaupten.

Der nachfolgende Winter zeigte sich ebenfalls ungünstig; warme Zeiten, welche die Hölzer zum Treiben anregten, wechselten mit kalten Perioden, und als die Vegetation im Frühjahr in Gang kam, fiel die Witterung in Frost und Schnee zurück und verdarb in umfassendem Maße die Entwicklung des Baumwuchses. Die vorgeschilderte Ungunst von Nachsommer, Winter und Frühjahr gab sich denn auch deutlich genug zu erkennen. Birken, Erlen und andere Laubhölzer, insbesondere auch die Obstbäume und namentlich die Kirschen starben in den Freilagen und selbst bis in die Mitte Holsteins hinein auf den Westseiten der Kronen ab, ja die Birken wurden größtenteils, wo sie im Winde und auf ärmeren Böden standen, bis an die Wurzel getötet. Die sonst sehr windharten Edeltannen zeigten in den großen Freilagen unentwickelte Knospen in ihren Kopftrieben. Große Ungunst des Wetters hatte die Knospen getötet. Die gegen Wind überaus harte Ulme war auf der Westseite beschädigt, kam also bei dauernd schlechter Zeit nicht ungefährdet davon. Am besten hatten die lehrreiche Probe bestanden Weißfichte und Bergkiefer, auch die jüngere bis 20jährige Schwarzkiefer, obgleich bei der ersteren in den nachfolgenden Jahren doch manche Trocknis im Kopf oder auf $1/2$ oder $3/4$ der Länge zu erkennen war; die Wurzeln mit einigen unteren Aesten blieben lebensfähig.

Ueberraschend gut war das Verhalten der Sorbus-Arten. Sorbus intermedia (scandica), die nordische Mehlbeere, ist in dem Provinzial-Aufforstungsbetriebe in Schutzreihen für Pflanzkämpe angebracht, auch wie Sorbus Aria hin und wieder in die Pflanzungen eingeführt, um ihr Verhalten gegen Boden und Freilage zu erproben. Vorwiegend ist Sorbus intermedia gepflanzt, welche in ihrer Beständigkeit gegen Wind und

Wettereinflüsse schon seit länger einen guten Namen hat. Es war interessant zu beobachten, daß an den in und neben den Baumschulen gepflanzten Sorbus-Reihen nicht eine einzige der Knospen verdorben war; alle trieben kräftig wieder aus, als wenn sie von den vorausgegangenen ungünstigen Wetterperioden nicht das geringste empfunden hätten. Durch die Gewalt der Luftströmungen waren die Stammreihen allerdings schief nach Osten hinübergedrückt, aber einer solchen Gewalt kann Bewegliches überhaupt nicht widerstehen.

Sorbus intermedia kommt nach den bei Fachmännern angestellten Erkundigungen in Schweden und Norwegen hin und wieder, aber nicht gerade häufig vor. Der Baum gilt dort als eine wichtige Holzart, Häuser und Höfe gegen die westlichen Winde zu schützen. Als Waldbaum wird Sorbus bis dahin nicht gebaut, aber man schätzt die Güte des Holzes als Brennmaterial und fertigte früher aus demselben, als die Eisenwerke noch nicht so gangbar waren, Stöcke und Kämme in den Mühlrädern.

Handelt es sich nun darum, in den Freilagen an der Meeresküste und auf hochliegenden Bergrücken den Schutz gegen Wind durch Baumwuchs zu erzwingen, so dürfte hierbei das Geschlecht der Sorbus eine besondere Beachtung verdienen. Gehört Sorbus intermedia auch nicht zu den Baumgrößen erster Klasse, so genügt in fraglicher Hinsicht auch schon die geringere Größe, welche die erste Wirkung des Windes aufnimmt. Wo eine Wand sich den bewegenden Luftmassen entgegenstellt, entsteht ein Rückprall, der die Wirkung auf das Hinterstehende wesentlich abschwächt. Es ist uns um einen haltbaren Westrand zu thun, hinter welchem die weniger harten Holzarten ein recht gutes Gedeihen zeigen.

Die Tüchtigkeit in Sturm und Wetter scheinen die Mehlbeeren ihrer wolligen Behaarung der Blätter zu verdanken, denn es läßt sich auch anderweit erkennen, daß die derben und behaarten Blätter der Laubhölzer im Winde widerstandsfähiger sind, als die dünnen und unbehaarten. Es macht einen überaus zuverlässigen Eindruck, wenn die Knospen der Sorbus in der noch kalten Frühjahrszeit sich öffnen und ihre Blätter im Stoffe eines derben, wolligen Winterrocks hervorbrechen lassen; diese haben in der geschützten Knospenlage Sturm und Wetter gut überstanden und zeigen sich auch im voll entwickelten Zustande derb und widerstandsfähig.

Neben Sorbus intermedia haben wir zu beachten S. torminalis (die Elzbeere), S. Aria und besonders S. latifolia, letztere als eine größere Baumform, die sich hier wüchsiger gezeigt hat als S. intermedia. Besonders schön ist S. Aria majestica aus Reval. letztere sollte in keiner Gartenanlage fehlen; sie erfreut den Baumliebhaber durch ihr großes, oben dunkelgrün glänzendes, auf der Unterseite weiß behaartes Blatt.

Als windharte Bäume müssen wir noch die Graupappel Populus canescens, die weiße Weide Salix alba und die rote kaspische Weide nennen. Die ersten beiden sind Bäume erster Größe und widerstehen, wo sie auf passendem Boden emporwachsen, vorzüglich den Einflüssen von Wind und Wetter. Die rote kaspische Weide kennen wir als großen Baum in den hiesigen Distrikten noch nicht, aber im Jungwuchse zeigt sie selbst in der windigen Freilage ungewöhnlich lange Schüsse. Jeder kann sie ihres leichten Angehens wegen als Steckholz oder Setzstange pflanzen, und sie wird gewiß eine große Verbreitung erlangen. Pappeln und Weiden fordern aber einen Boden, in welchem keine Humusversäuerung eingetreten ist. Sie sind also dort, wo der graue Heidetorf sich einlagert, nicht verwendbar. Alter Acker, Lehmboden oder eine feuchte, unversäuerte Lage sind die Grundbedingungen, dieselben vorwärts zu bringen.

Das Sorbus-Geschlecht aber ist weniger wählerisch. Die gewöhnliche Vogelbeere Sorbus aucuparia sieht man in moorigen Heiden vom Winde ganz unbeschädigt aufwachsen, und inmitten der Eichenkrattbüsche, wo die Eiche verkrümmt und verkrüppelt, sich unter dem Winde drückt, schießt die Vogelbeere gerade in die Höhe und erfreut mit ihrer weißen Blüte und ihren roten Früchten.

Wer in den Freilagen pflanzt und mit einer degenerierten, torfigen Bodenschicht zu thun hat, darf den Blick recht wohl auf die Verwendung der Sorbus-Arten richten, denn sie sind in den Bodenansprüchen genügsam und im Winde hart. Auch derjenige, der in der Freilage an Haus und Hof oder auf vom Winde stark bestrichenen Bergrücken Schutzbäume pflanzen will, mag sich getrost die Sorbus-Arten kommen lassen. Zu bedauern ist nur, daß sie samenecht so wenig gezogen werden; die in den Handelsgärtnereien stehenden Stämme sind gewöhnlich veredelt und stehen auf Dorn, Vogelbeere oder anderen Unterlagen. Die Anzucht der größeren genannten Mehlbeeren aus Samen wäre sehr zu wünschen und in kultureller Hinsicht von erheblicher Bedeutung.

# Litterarische Berichte.

## Neues aus dem Buchhandel.

Barby, A.: Die Bostrichiden Central-Europas. Eine morphologische u. biolog. Studie der Familie der Borkenkäfer m. Rücksicht auf den Forstschutz. Für Forstwirte, Baumzüchter u. Entolomogen. Mit 18 nach Photogr. u. Zeichnungen des Verf. ausgeführten Taf. Folio VII, 119 S. m. 18 Bl. Erklärgn. kart. M. 16.—. Giessen, Emil Roth.

Brandt, K.: Das Gehörn u. die Entstehung monströser Formen. Ein Handbuch f. Jäger u. Naturforscher. gr. 8°. VIII, 212 S. m. 118 Abbildgn. Geb. in Leinw. M. 7.50. Berlin, Paul Parey.

Forst- u. Jagdkalender 1902. Begründet v. Judeich u. Schneider. 30. Jahrg. Bearb. v. M. Neumeister u. M. Retzlaff. 1. Tl. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16°. XXXII, 14 S., Schreibkalender, 126 u. 52 S. m. 1 Karte. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Leder M. 2.50. Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage. gebd. in Leinw. M. 2.20, in Leder M. 2.70. Berlin, Julius Springer.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1901. Hrsg. v. d. Red. der „Deutschen Forst-Zeitung". 8. Jahrg. 12°. 53 S. 50 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Liste der bei den königl. Regierungen rc. notierten Reserve-Jäger der Klasse A f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1901. Hrsg. nach amtl. Quellen v. d. Red. der „Deutschen Forst-Zeitung". 8. Jahrg. 12°. 33 S. 50 Pfg. Neudamm. J. Neumann.

„Waldheil". Forst- und Jagdkalender f. deutsche Förster und Jäger auf d. Jahr 1902. 14. Jahrg. 12°. 154 u. 48 S. u. Schreibkalender m. 1 Karte. Geb. in Segelleinw. M. 1.50; stärkere Ausg. M. 1.80. Neudamm, J. Neumann.

---

**Tages-Fragen über forstlichen Unterricht in Preußen.** Besprochen von W. Weise, Königl. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie Münden. Berlin, bei Springer. 1901. brosch. 8. S. 25. Preis 0,60 M.

Eine kleine, aber sehr beachtenswerte Schrift, zumal sie von einem Königlichen Oberforstmeister und Akademiedirektor verfaßt ist, der in Fragen des Unterrichts und Versuchswesens über eine umfängliche und keineswegs einseitige Erfahrung verfügt, da ihn seine früheren dienstlichen Stellungen mit den speziellen Verhältnissen auch der anderen preußischen Akademie Eberswalde, sowie (1883—1891) der technischen Hochschule zu Karlsruhe vertraut gemacht haben. Die Einrichtungen, wie sie an denjenigen Universitäten, an welchen der forstliche Unterricht erteilt wird, z. B. in Absicht auf die Exkursionen bestehen, scheinen ihm — das möge gleich hervorgehoben sein — weniger geläufig zu sein. Jedenfalls muß man die Aeußerung Weise's eingehend prüfen; man kann über dieselbe nicht, wie sonst wohl über eine kleine Gelegenheitsbroschüre, mit einigen flüchtigen Bemerkungen hinweggehen, am allerwenigsten in einer Zeit, in welcher, trotz der Ernennung eines neuen Direktors für Eberswalde, die Frage nach der zukünftigen Gestaltung des forstlichen Unterrichts in Preußen längst noch nicht endgiltig erledigt zu sein scheint.

Weise will Fragen des forstlichen Unterrichts behandeln, kommt aber im unmittelbaren Zusammenhang damit in ausführlicher Erörterung auch auf das forstliche Versuchswesen zu reden. Was er über letzteres sagt, bedarf namentlich auch einer sorgfältigen Erwägung.

Verfasser tritt in erster Linie für Beibehaltung der isolierten Akademie ein, nicht als ob er sich in dieser Position kurzer Hand durch die bisherigen Leistungen der Akademieen nach allen Richtungen hin völlig gedeckt fühlte, wohl aber, weil er überzeugt ist, daß den Bedürfnissen der forstfachlichen Ausbildung durch eine gut eingerichtete Akademie am besten genügt werden könne. Was er zur Begründung dieser Ansicht vorbringt, kann mich nicht von deren Richtigkeit überzeugen. Vollkommene, dem unaufhaltsamen Gange der fortschreitenden Entwickelung entsprechende Organisation ist ihm natürlich unerläßliche Bedingung. Die Broschüre schließt mit den Worten: „Nur ein System darf angenommen werden: entweder die reine Forstakademie oder der volle Universitätsunterricht". Dieser Auffassung möchte ich mich anschließen. Denn so entschieden ich auch für meine Person unter allen Umständen den vollen Universitätsunterricht vertrete — ohne darum die mancherlei Verbesserungsfähigkeit seiner jetzigen Gestalt zu verkennen — ebenso sehr bin ich einverstanden mit der Ansicht, daß jegliche Kombination 'nur halbes Werk bedeutet, das auf die Dauer nicht befriedigen kann. Weise thut den gewiß beachtenswerten Ausspruch, daß er, falls der forstliche Unterricht in Preußen heute neu zu schaffen wäre, für dessen Angliederung an die Universität eintreten würde (vollständige Einfügung wäre besser als Angliederung! L.). Gegen die Verbindung des forstlichen Unterrichts mit landwirtschaftlichen Hochschulen verhält er sich ablehnend: meines Erachtens mit recht. Da man aber in Preußen die Akademie nun doch einmal hat, so drängt sich nach Weise's Meinnng zunächst die Frage auf, ob nicht die denselben zum Vorwurf gemachten Mängel beseitigt und durch sachgemäße Fortbildung ihrer Organisation Institute geschaffen werden können, welche allen Anforderungen entsprechen. Liegt in dieser Erwägung nicht a priori ein Widerspruch gegenüber jenem Satze, daß, wenn etwas völlig Neues zu schaffen wäre, die Universität an die Spitze zu stellen sein würde? Ich meine:

ja. Doch das ist für die weitere Betrachtung ziemlich nebensächlich. So, wie die Verhältnisse in Preußen liegen, glaubt Weise in der That, daß die Akademieen nicht allzu schwer in völlig leistungsfähige Lehrstätten umgestaltet werden könnten, aber nur unter Befolgung des Grundsatzes, daß dann die Akademie dem Forststudenten auch **Alles** bis an's Ende bieten müsse, was für seine Ausbildung notwendig sei, und daß nicht dessen Einführung in einige Sondermaterien einem kurzen Aufenthalt auf der Universität vorbehalten werden dürfe. Darin hat er, wie ich schon betont habe, vollständig recht. Es ist ein Irrtum, eine bedenkliche Selbsttäuschung, zu glauben, dadurch, daß man in Preußen und Sachsen die jungen Forstleute 1 Jahr an der Universität studieren läßt, sei dem Universitätsprinzip in bezug auf den forstlichen Unterricht in irgend wirksamer Art genüge geleistet. Im Gegenteil, dadurch ist ein auf die Dauer ganz unhaltbarer Zustand geschaffen.* Der Geist der Universität kann sich in 2 Semestern in den jungen Forststudenten, welche danach oder zwischenhinein durch 4 Semester von der Akademie gefangen gehalten werden, nicht gehörig auswirken!

Zu beachten ist auch, daß der Besuch von Leipzig oder Berlin die jungen Forstleute dem **forstlichen** Studium, bezw. dem Walde vollständig entzieht, während München, Gießen, Tübingen, die in dieser Richtung Alles bieten könnten, wegen des Examenszwanges nicht voll in betracht kommen. Dies in's einzelne zu verfolgen, ist im Rahmen einer Besprechung unmöglich. Hinsichtlich der Verhältnisse Preußens hat Weise die wesentlichsten Momente für seine Auffassung dargelegt.

Indem nun die Forderung erhoben wird, daß — unter Fortfall des jetzt bestehenden, kurzen (2 semestrigen) Universitätsstudiums — die Forstakademie wieder auf sich und ihre eigene volle Kraft gestellt werden möge, werden zur Erreichung des Zieles ganz bestimmte Vorschläge gemacht. Das Universitätsjahr ist, so meint Weise, dem Studium auf der Forstakademie zuzulegen, die Unterrichtsgegenstände sind entsprechend zu erweitern, und ist Alles einzubeziehen, was seit 1883 der Universität überwiesen ist (Nationalökonomie, Staatsrecht 2c.); die forstlichen Lehrer und die Akademiedirektoren sind von allen Revierverwaltungsgeschäften zu befreien; das Versuchswesen, wie es jetzt besteht, ist aufzuheben; die forstwissenschaftlichen Institute bauen sich ein erweitertes Gebiet für Lehr- und Lernstoff aus, womöglich derartig, daß bestimmte Reviere die Demonstrationsobjekte für einzelne, scharf abgegrenzte Wissens- und Wirtschaftsgebiete enthalten und erhalten; die Verwaltung ihrerseits erweitert diesen Rahmen, indem sie Reviere auswählt, welche Lehr- und Lernstoff für bestimmte Wissens- und Wirtschaftsgebiete zu pflegen haben; durch zahlreiche Bereisungen seitens der Dozenten, aber auch seitens der Oberförster und Forstmeister sind diese Exkursions- und bezw. Versuchsgebiete gehörig auszunutzen.

So lautet Weise's Programm. Bevor ich in dessen Erörterung kurz eintrete, möchte ich noch erwähnt haben, daß Weise auch bezüglich der Zulassung zum Forstverwaltungsdienst die Aenderung des jetzigen Forstamts dringend wünscht. Er beanstandet es, und zwar gewiß mit recht, daß seit Jahren aus der Zahl derer, welche sich zum forstlichen Studium meldeten, nicht etwa auf grund besonderer Qualifikation oder auch nur fest bestimmter Normen, sondern nach völlig freier Entschließung des Ministers 20—25 junge Leute die Zulassung zum forstlichen Studium erhielten, während die übrigen ohne Angabe eines Grundes zurückgewiesen wurden. Sein Vorschlag geht dahin, **alle**, die sich melden, zum Lehrjahre zuzulassen und dann nach dessen Erledigung eine Prüfung über Aufnahme oder Zurückweisung entscheiden zu lassen. Jene willkürliche Auswahl, wie sie jetzt erfolgt, kann natürlich nicht gefallen; ob aber eine Prüfung nach dem Lehrjahre so eingerichtet werden kann, daß sie jeden Zweifel ausschließt, will mir fraglich erscheinen: die Art des Lehrreviers, Natur und Eignung des Lehrherrn 2c. spielen bezüglich der Vorlehre eine entscheidende Rolle. Und was soll überhaupt nach jenem Jahre geprüft werden? welches bestimmte Maß von Kenntnissen will, bezw. kann man verlangen? Weise äußert sich natürlich zu allen diesen Punkten. Doch möchte ich, da die ganze Frage zum Hauptthema der Broschüre in einem mehr nur äußerlichen Zusammenhange steht, von einer Diskussion derselben hier absehen.

Da ich, für den Fall man die Universität als Ort der forstlichen Ausbildung nicht will, nur die reine Akademie haben möchte, stimme ich selbstredend der Verlängerung der Studienzeit an derselben, sowie der Erweiterung ihres Lehrgebietes zu. Nur wollen mir 3 Jahre = 6 Semester, trotz dem voraufgegangenen Lehrjahre, noch recht wenig erscheinen. Welche Mißlichkeiten dadurch entstehen, daß forstliche Dozenten zugleich Revierverwalter sind, habe ich schon zu oft in den Debatten über die forstliche Unterrichtsfrage auseinandergesetzt, als daß ich nicht bedingungslos auch der auf Befreiung der Dozenten von solchen Verwaltungsgeschäften gerichteten Forderung Weise's beitreten müßte. Ich freue mich über die Entschiedenheit, mit welcher Weise bezüglich der Lehrreviere den althergebrachten Vergleich derselben mit den Kliniken der Mediziner als völlig unzutreffend zurückweist. An stelle der bisher von

* Daß in Bayern thatsächlich ebenfalls die Teilung zwischen isolierter Forstlehranstalt und Universität besteht, kommt für unsere Frage nicht in betracht, weil dieser Zustand bekanntlich nicht auf freier Entschließung der beteiligten Behörden beruht, sondern durch den Zwang äußerer Umstände herbeigeführt ist.

den Dozenten verwalteten und vom Direktor inspizierten Lehrreviere der Akademien Eberswalde und Münden sollen völlig anders geartete Lehrforste treten. Weise denkt sich die Sache so, daß der Dozent — fassen wir mal in erster Linie den Vertreter des Waldbaues in's Auge — auf grund seiner Kenntnis der im Umkreis der forstlichen Lehrstätte belegenen Waldgebiete die Oertlichkeiten für bestimmt zugeschnittene Exkursionen auswählt und sich nun dort im Benehmen mit den betr. Lokalforstbeamten seine speziellen Demonstrationsobjekte einrichtet, bezw. durch die Forstbeamten einrichten läßt. Derartige Objekte können je nach Umständen in nächster Umgebung, aber auch in größerer Entfernung, in beliebiger Zahl geschaffen werden. Hauptsache ist, daß für den Besuch und die gehörige Ausnutzung derselben reichliche Mittel zur Verfügung stehen. Soweit stimme ich zu. Ja, ich kann beifügen, daß wir das, was Weise erstrebt, in der Umgebung Tübingens in einfachster Art verwirklicht haben, wobei allerdings der Umstand, daß der Vertreter des Waldbaues zugleich auch Leiter der forstlichen Versuchsstation ist, eine sehr wesentliche Hilfe bei der Durchführung bedeutet. Der Waldbau wird naturgemäß so behandelt, daß alle irgend wesentlichen Lehren des Vortrags an Beispielen im Walde erläutert werden; bestimmte Waldbilder werden immer wieder den Studierenden vor Augen geführt. In der Vermeidung des Zuviel besteht bei den Exkursionen immer eine Hauptkunst. Freilich haben wir bei Tübingen ein ungemein mannigfaltiges Exkursionsgebiet (Schönbuch, Schwarzwald, Alb ꝛc.) zu unserer Verfügung, wie es nicht leicht günstiger gefunden werden kann. Bei der Besetzung der betr. Oberförsterstellen sollte natürlich, soweit irgend möglich, auf die Beziehungen der Reviere zum forstl. Unterricht in der Art Rücksicht genommen werden, daß bei den verwaltenden Beamten ein gewisses Interesse an der Sache vorhanden ist. Dann läßt sich im einzelnen in kurzer Zeit sehr viel erreichen; bei mancher Kultur, mancher Verjüngung, Reinigung, Durchforstung ꝛc. ꝛc. wird gern den Wünschen der Dozenten, soweit es im Rahmen der allgemeinen Wirtschaftsführung thunlich ist, Rechnung getragen, und ich kann nur versichern, daß wir auch ohne besondere Lehrreviere über Mangel an passender Demonstrationsgelegenheit nicht zu klagen haben. Nun kommt, wie schon angedeutet, die Thätigkeit der Versuchsstation hinzu. Da sich diese auf Ertragserhebungen, Pflanzgartenbetrieb, Durchforstungen, Anbau von Fremdländern, Unterbau, Lichtungsbetrieb, Kulturen ꝛc. ꝛc. erstreckt, so ist es doch ganz selbstverständlich, daß man sich im Laufe der Jahre gerade in den Exkursionsrevieren mit Vorliebe eine Mehrzahl typischer Versuchsflächen hergerichtet hat, die immer wieder besucht werden. Derartige Objekte haben überdies den Vorzug, daß sie von der Lokalverwaltung mehr oder weniger unabhängig sind, so daß, selbst wenn man, im Falle der Durchführung des Weise'schen Vorschlags vielleicht nicht ganz ohne Grund, die Herausbildung einer gewissen Opposition zwischen dem Dozenten und manchen Lokalforstbeamten fürchten zu müssen glaubte, die Ziele des Unterrichts durch das Eingreifen des Versuchsleiters jedenfalls zu erreichen wären. Was Weise will, läßt sich also nach meiner Ueberzeugung jedenfalls machen, und ließe sich in Preußen sicherlich um so leichter machen, als ja die Lokalforstverwaltung und der forstliche Unterricht dort dem nämlichen Ministerium unterstehen.* Allerdings könnte ich mich, wie aus meinen vorstehenden Aeußerungen schon zu ersehen ist, nicht dazu verstehen, das Versuchswesen völlig auszuschalten. Und damit komme ich auf den meines Erachtens wundesten Punkt in den Weise'schen Erörterungen. Er will die Aufhebung des Versuchswesens in seiner jetzigen Gestalt und Ersatz desselben durch mehr freie Bethätigung der Lokalbeamten und Dozenten in den für Lehrzwecke ausgewählten Revieren. Die bisher den Versuchsarbeiten zur Verfügung gestellten Mittel sollen demnächst zu den forstlichen Bereisungen verwendet werden. Das scheint mir, zumal für Preußen kein annehmbarer Vorschlag. Sind solche Mittel erforderlich, so können sie zweifellos beschafft werden, ohne daß das Versuchswesen blutet, und ich meine fast, Weise hätte besser gethan, wenn er das Versuchswesen gar nicht herangezogen hätte. Er läßt sich auf eine Erörterung der Leistungen und Leistungsfähigkeit desselben ein, die m. E. in diesem Zusammenhang ganz überflüssig war. Was Weise beabsichtigt, ist doch: zu zeigen, wie die Akademie als Stätte des forstlichen Unterrichts möglichst gut organisiert werden könne. Und da kann er doch — abgesehen von der Auslösung bestimmter Geldmittel — im Interesse des forstl. Unterrichts einen Vorteil durch die Aufhebung des Versuchswesens nur darin finden, daß die Dozenten, welche bisher (und zwar nicht alle mit innerer Befriedigung) einen Teil ihrer Zeit und Arbeitskraft dem Versuchswesen widmen mußten, demnächst, wenn sie hiervon entbunden werden, ihre ganze Kraft dem Lehramte zuwenden können. Eine solche Argumentation könnte einen Sinn haben, wenn sich nicht sofort die Frage aufdrängte, ob denn nicht die am Versuchswesen beteiligten Dozenten durch ihre Versuchsarbeiten auch für ihre Lehrthätigkeit Gewinn haben, und ob dieselben nicht doch in irgendwelcher Form unter Aufwendung bestimmter Mittel an der Fortbildung ihrer Spezialfächer weiter arbeiten sollen? Freilich sollen sie das, so ist auch Weise's Meinung. Aber der Ersatz, den er in der „Ausnutzung des geschaffenen Exkursions- und Versuchsgebietes" vor-

* Ob das an sich zweckmäßig ist, ist eine Frage für sich.

schlägt, scheint mir kein genügender zu sein, auch wenn die ganze Entwickelung der empfohlenen Einrichtung sich ohne jede Störung so gestalten würde, wie er es S. 20 seiner Broschüre schildert. Meiner Auffassung nach würde es dazu einer viel weitergehenden Mitwirkung der Forstverwaltungsbehörden bedürfen, als es im Interesse freier Bewegung der Dozenten und bezw. des Unterrichtes erwünscht sein kann.

Weise läßt sich nun aber mit jenem einen Grund für Befreiung der Akademie von der Fessel des Versuchswesens nicht genügen, sondern stützt seine Forderung ganz wesentlich auch auf die Behauptung, daß sich das Versuchswesen in seiner dermaligen Gestalt überlebt habe. Zwei Gründe sind aber an sich immer bedenklich, wenn einer hinreicht. Er versucht den Nachweis, daß die Versuchsanstalten und daß insbesondere auch der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten ihre Aufgabe nicht in dem erhofften Maße erfüllt haben; namentlich sei die Fühlung mit der Praxis verloren gegangen; die Durchführung langandauernder Versuche bis an's Ende bringe, sobald mehrere Personen nacheinander dabei thätig sind, stets Zweifel mit sich; die Langsamkeit, mit der ein Erfolg reift, drücke an und für sich den Wert herab. Es hätte nun großen Reiz zu untersuchen, was an den Ausführungen Weise's richtig, was falsch ist. Darauf näher einzugehen, reicht der Raum nicht. Zu gering scheint mir W. die Dienste zu achten, welche das Versuchswesen bis jetzt doch schon der forstl. Praxis geleistet hat. Daß da und dort eine engere Fühlung zwischen Praxis und Versuchsanstalt wünschenswert wäre, mag eingeräumt werden. Immerhin möchte ich entschieden hervorheben, daß es fehlerhaft wäre, wollten die Versuchsanstalten sich in ihren Arbeiten zu direkt durch die unmittelbaren Interessen der Praxis beeinflussen lassen. Das wäre höchst bedenklich und könnte die Folgerichtigkeit der Versuche gefährden. Weise überschätzt doch auch die Rolle, die Danckelmann im Versuchswesen gespielt hat; man darf nicht übersehen, daß Weise seit 18 Jahren dem Versuchswesen nicht mehr zugehört und nicht mehr in bezug auf alle Einzelheiten unterrichtet sein kann. Danckelmanns Stellung war ja eine führende, daran zweifelt niemand; ebensowenig wird irgend jemand seine großen Verdienste bestreiten. Aber in manchen wichtigen Fragen hinderte gerade Danckelmanns Auftreten die erwünschte naturgemäße Fortentwickelung. Als Beleg dafür darf gerade ich als Nächstbeteiligter anführen, daß er durch mehr als 10 Jahre hinsichtlich der Durchforstungsversuche für jeden Vorschlag unzugänglich war, der zu seiner starren Lehrmeinung nicht paßte. — Ich muß auf weitere Erörterung verzichten. Alles in Allem sehe ich nicht entfernt einen genügenden Grund dafür ein, das Versuchswesen nach den Vorschlägen Weise's zu beseitigen, bezw. völlig umzugestalten. Diese oder jene Organisationsänderung könnte sehr wohl erwogen werden. Für die Ausgestaltung meiner Exkursionen und Demonstrationen möchte ich der Hilfe des Versuchswesens nicht entbehren.

Zum Schlusse möchte ich nochmals betonen: Ich wünsche auch für das Forstfach vollen Universitätsunterricht als die normale Gestaltung; die Gegengründe scheinen mir auch für Preußen nicht triftig genug, um den Verzicht auf denselben zu rechtfertigen. Ist er aber nicht zu erreichen, dann ist mir die reine Akademie entschieden lieber als die Kombination. Darin stimme ich mit Weise überein. Daß, die Organisation des Unterrichts mag aussehen, wie sie wolle, volle Lehrfreiheit und auch Studienfreiheit* gewahrt sein muß, betrachte ich als selbstverständlich.

Lorey.

---

**Kompendium der Geodäsie** von Ing. Josef Adamczik, a. o. Professor an der k. k. Bergakademie zu Pribram. Leipzig und Wien bei Franz Deuticke. 1901. 8°. 515 S. Preis 10 M.

Das vorliegende Buch ist nach Absicht des Verfassers hauptsächlich für Studierende bestimmt, denen es die Mühe des Nachschreibens etwas abnehmen und denen es zugleich ein Wegweiser beim Weiterstudium über die in der Vorlesung gesteckten Grenzen hinaus sein soll. Den Namen eines „Kompendiums der Geodäsie“ führt es mit einigem Rechte, denn es umfaßt nicht allein die niedere Geodäsie, sondern auch ein gutes Teil der höheren; so werden z. B. behandelt der Heliotrop, die Komparatoren und die Basismeßapparate. Auch der Ausgleichungsrechnung ist ein größerer Raum gewidmet, die Ausgleichung direkter, vermittelnder und bedingter Beobachtungen und das Gauß'sche Eliminationsverfahren aus Normalgleichungen wird gründlich abgeleitet. In den diesem folgenden beiden Abschnitten über die Horizontalaufnahmen und die Höhenmessungen wird dann überall von den Gesetzen der Ausgleichungsrechnung Gebrauch gemacht. In dem Kapitel über Triangulierung werden selbst die Systeme der rechtwinkligen Soldner'schen und der Gauß'schen konformen Koordinaten nicht übergangen.

Es ist wohl sicher, daß die meisten Käufer des Buches ihr Interesse nur der niederen Geodäsie zuwenden werden, denn von der höheren bietet es immerhin nicht soviel, um weiter strebende Leser zu befriedigen. Die ersteren können aber die betreffenden Kapitel über höhere Geodäsie ruhig überschlagen, und die letzteren werden aus der Lektüre derselben gewiß die Anregung zum Studium eines ausführlicheren Werkes über höhere

---

* In der Art der Prüfungen sind ja etwaiger Planlosigkeit immer genügend enge Schranken gezogen!

Geodäsie empfangen, etwa des Handbuchs von Jordan, dem Verf. vieles entlehnt hat.

Die Reichhaltigkeit des Inhalts des Adamczik'schen Kompendiums wirkt jedoch in keiner Weise verwirrend, denn die Gliederung des Stoffes ist gut und die Sprache knapp und klar. Die gute Ausstattung und der nicht hohe Preis werden noch mit dazu beitragen, dem Buche einen großen Leserkreis zu sichern. C. Fromme.

---

**Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Königlich Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.** Berlin, Jul. Springer. 1901.

Vorliegende Mitteilungen enthalten eine größere Anzahl statistischer Tabellen, welche sich an die in der III. Auflage des Werkes „von Hagen: Die forstlichen Verhältnisse Preußens", bearbeitet von Donner, veröffentlichten statistischen Tabellen anschließen. Dieselben beziehen sich auf die Holz-Ein- und Ausfuhr, die Durchschnittspreise des Holzes, die Zahl der ausgegebenen Jagdscheine; sie enthalten ferner eine Uebersicht der in den Staatsforsten beim Forst- und Jagdschutze vorgekommenen Tötungen und Verwundungen, sowie der Forst-, Jagd- und Fischereifrevel, eine Uebersicht über den Fortgang der Forstservitutablösungen, eine Uebersicht des Materialertrages der Staatsforsten, eine Zusammenstellung der verwerteten Eichenrinde, eine Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben der Staatsforstverwaltung, eine Nachweisung der Waldbrände, eine Uebersicht der verausgabten Kulturgelder 2c.

Auf die Einzelheiten näher einzugehen würde zu weit führen. Erwähnt sei nur kurz Folgendes:

Die Gesamtwaldfläche der Staatsforsten Preußens ist vom Jahre 1868 bis zum Jahre 1899 von 2 605 428 ha auf 2 799 216 ha gestiegen, die Abnutzung von Holz von 6 715 411 fm auf 9 294 519 fm, der Geldertrag für Holz von 38 630 895 M. (pro Hektar = 16,46 M.) auf 81 130 160 M. (pro Hektar = 32,30 M.), der Reinertrag von pro Hektar 8,39 M. auf 15,29 M.

Der Ueberschuß der Holz-Einfuhr über die Ausfuhr betrug 1890: 30 664 046 hundert Kilogramm und im Jahre 1899 47 654 553 hundert Kilogramm.

In dem Zeitraum von 1893—1900 sind 222 größere Waldbrände in fiskalischen Forsten vorgekommen, welche zusammen Holzbestände von rund 5 654 ha Umfang vernichtet haben. Demnach entfallen auf das Jahr im Durchschnitt 28 Brände mit vernichteten Holzbeständen von rund 707 ha Umfang. Im Jahre 1899 betrug die Zahl der von der Staatsforstverwaltung beschäftigten Arbeiter 144 478, hiervon waren versichert bei forstfiskalischen Betriebskrankenkassen 6346, bei Orts-Krankenkassen 2c. 37 121; es kamen vor 1656 Betriebsunfälle und 32 Tötungen. Die Aufwendungen des Fiskus an Beiträgen für erkrankte Arbeiter, für Betriebsunfälle und an Ausgaben auf grund des Alters- und Invaliditäts-Versicherungsgesetzes betrugen i. J. 1899: 536 955 M., die Beiträge an Waldarbeiter-Unterstützungskassen: 28 823 M., an freiwilligen Unterstützungen von Waldarbeitern und deren Hinterbliebenen: 17 699 M. und endlich an Unterstützungen an Waldarbeiter und deren Hinterbliebene aus dem Gnaden-Pensions-Fonds auf grund der Allerhöchsten Kabinetsordre vom 25. September 1889: 8345 M.

Die vorliegenden Mitteilungen sind eine erwünschte Ergänzung des eingangs erwähnten Werkes! E.

---

# Briefe.

**Aus Sachsen.**

## Forstorganisation.

Die Abänderung der Forstorganisation in Württemberg hat weit über die schwäbischen Grenzen hinaus in forstlichen Kreisen lebhaftes Interesse erregt, und in allen deutschen Gauen wird man den Württemberger Fachgenossen Glück wünschen zu der zweifellosen Verbesserung, welche in der Abschaffung des veralteten Forstmeistersystems und dem Uebergang zum reinen Oberförstersystem liegt. Ganz besonders aber hat man in Sachsen Veranlassung, dieser Umwälzung ein größeres Interesse entgegenzubringen, einmal, weil hier thatsächlich noch eine Organisation besteht, welche der soeben in Württemberg zu Grabe getragenen sehr ähnlich sieht, dann aber auch, weil in den Kammerverhandlungen in Stuttgart die sächsische Forstwirtschaft und die Organisation ihrer Verwaltung verschiedentlich Erwähnung fand. Zunächst müssen die sächsischen Forstbeamten sehr dankbar sein für die äußerst ehrende Zensur, welche ihnen besonders von den Abgeordneten Graf v. Uxkull und Frhr. v. Gaisberg ausgestellt wurde. Daß der letztere aber außerdem die hohen sächsischen Erträge auf die „treffliche Organisation" zurückführt, und daß die Abgg. v. Kiene und Gröber gar direkt das hier-

zulande bestehende Forstmeistersystem als die Quelle derselben hinzustellen versuchten, wird in den Kreisen der sächsischen Forstleute wenig Zustimmung finden. Unsere hohen sächsischen Erträge rühren in erster Linie her von dem Blühen der holzverzehrenden Industrien, in zweiter Linie von unserer — auch außerhalb Sachsens immer mehr Anerkennung und Einführung findenden — vorzüglichen Forsteinrichtung, der guten Betriebseinrichtung, und in letzter Hand dürfen wir nach dem Lob, welches uns auch in der sächsischen Kammer schon wiederholt gespendet worden ist, wohl annehmen, daß allerdings auch die Tüchtigkeit unserer Beamten nicht unwesentlich zur Steigerung derselben beigetragen hat. Mit der Organisation aber hat das nichts zu thun; diese ist — darüber sind die forstlichen Kreise Sachsens fast ebenso einig, wie diejenigen Württembergs — im höchsten Grade unzeitgemäß und verbesserungsbedürftig.

So, wie die Organisation jetzt noch ist, besteht sie schon weit länger, als die in Württemberg soeben abgeschaffte bestanden hat; ja sie ist eigentlich sogar noch einen Schritt hinter dieser zurückgeblieben, denn in Württemberg gab es, wie man aus den Verhandlungen ersehen konnte, doch schon vor dieser Umwälzung an der Spitze der ganzen Verwaltung ein Kollegium, die Forstdirektion, während eine solche in Sachsen noch nicht besteht.

Hier laufen alle Fäden in der Hand eines Mannes, des Landforstmeisters, welcher Referent der Forstsachen im Finanz-Ministerium ist, zusammen. Bis vor wenigen Jahren stand ihm zur Unterstützung nur ein Forstassessor zur Seite. Da sich dies als unzulänglich erwies, zumal eine ständige Vertretung des Landforstmeisters bei seiner häufigen längeren Abwesenheit von Dresden gelegentlich der alljährlichen Taxations-Revisionen unbedingt notwendig erschien, wurde vor kurzem noch ein Oberforstmeister als Hilfsreferent im Finanz-Ministerium angestellt. Mögen für ein System mit einer Person als Spitze auch manche Vorzüge in's Feld geführt werden können, so unterliegt es doch wohl kaum einem Zweifel, daß gerade in der Forstwirtschaft ein Kollegium mehr als in manchem andern Zweige der Verwaltung angezeigt wäre. Hoffentlich wird die Arbeitsüberlastung, welche mit der Steigerung der Bureauarbeiten aller Verwaltungsbeamten sich auch an der leitenden forstlichen Stelle außerordentlich fühlbar macht, von selbst dazu drängen, über kurz oder lang zur Bildung einer Forstdirektion zu schreiten.

Eine Frage, welche nur indirekt hierher gehört, aber doch wenigstens gestreift werden möchte, ist die, ob es denn nicht auch angezeigt wäre, im Ministerium eine eigene Abteilung für Forstsachen zu bilden mit einem Forstmann als Abteilungsdirektor an der Spitze. Jetzt ist die Forstverwaltung mit ganz heterogenen Verwaltungszweigen, dem Berg- und dem Hüttenwesen in eine Abteilung zusammengeworfen, und das entscheidende Wort spricht ein Jurist.

Die gesamte Staatswaldfläche von rund 180000 ha ist nun in 11 Oberforstmeistereien oder Forstbezirke eingeteilt. Die Größe derselben schwankt zwischen rund 12000 und 23000 ha. Sie entsprechen den bisherigen württembergischen Forstämtern und ihr Vorstand, welcher den Titel Oberforstmeister führt, dem dortigen Forstmeister. Jeder Bezirk wird in je 6 bis 14 Reviere eingeteilt, deren Größe zwischen rund 750 und 2500 ha schwankt. Ihre Verwaltung erfolgt — mit denselben Beschränkungen ihrer Selbständigkeit wie seither in Württemberg — durch Oberförster — welche nach längerer Dienstzeit den Titel Forstmeister erhalten —, in einigen Fällen (kleinere, abgelegene Reviere) durch einen Forstassessor.

Die Oberleitung, Kontrolle und Beaufsichtigung der Revierverwaltung durch den Oberforstmeister ist nun weniger eine lokale, im Revier selbst ausgeübte, sondern trotz der Verbesserung der Verkehrsmittel immer mehr eine schriftliche geworden. Der Oberforstmeister besucht zwar dann und wann ein jedes seiner Reviere, die Beschränkung der Selbständigkeit des Oberförsters liegt aber vielmehr darin, daß er kaum irgend einen wesentlichen Schritt ohne spezielle oder wenigstens generelle Genehmigung durch den Oberforstmeister unternimmt. Zu allem, was über das Tagtägliche hinausgeht, ist überdies die Genehmigung des Finanz-Ministeriums notwendig, welche der Oberförster auf dem Umweg über den Oberforstmeister erbittet und auf demselben Umweg erhält.

Die Frage nun, ob diese Oberforstmeistereien auch in Sachsen zu entbehren sein würden, muß mit derselben Entschiedenheit bejaht werden, mit der sie in Württemberg von der Gesamtheit der höheren Staatsforstbeamten, vom Ministertische aus und in beiden Kammern von der großen Mehrzahl der Standesherren und Abgeordneten bejaht worden ist. Es ist überflüssig, die allgemeinen Gründe, welche gegen das bestehende System sprechen, noch einmal aufzuzählen; sie sind zur Genüge gelegentlich der württembergischen Organisationsänderung in der Fachpresse und in den Kammerverhandlungen beleuchtet worden, und das dort gegen die Forstämter Gesagte gilt in vollem Umfang auch bezüglich unserer Oberforstmeistereien. Der sächsische Oberförster darf sicherlich eine Gleichwertigkeit, ein gleiches Vertrauen in sein Können und seine Zuverlässigkeit beanspruchen, wie der württembergische. Wenn er auch seine theoretische Ausbildung nicht lediglich auf der Universität erhalten hat, so sind die Anforderungen, die an ihn in bezug auf allgemeine Bildung — Maturität — und in

speziellen in der Staatsprüfung an theoretischem und praktischem Wissen gestellt werden, so hohe, daß er den Vergleich mit dem Oberförster jedes anderen Landes wohl bestehen kann. Außerdem hat er in den mindestens 10, jetzt leider sogar bis 20 und mehr Jahren, welche von der abgelegten Staatsprüfung an bis zur definitiven Anstellung als Oberförster vergehen bezw. vergehen werden, so reichlich Gelegenheit, sich gündlich mit allen einschlägigen Arbeiten der Verwaltung und Forsteinrichtung bekannt zu machen, daß wohl schwerlich einem die Fähigkeit, ein Revier ganz selbständig zu verwalten, abgesprochen werden kann.

Es mögen hier nur noch einige Gründe angeführt werden, welche beweisen, daß die Abschaffung der Oberforstmeistereien *in Sachsen speziell* noch weit eher und besser durchführbar und am Platze wäre, als in Württemberg.

Zunächst ist die gesamte Staatswaldfläche Sachsens wesentlich kleiner als die Württembergs, da es bei uns eine Beförsterung der Körperschaftswaldungen nicht gibt. Einschließlich dieser Köperschaftswaldungen, welche von königlichen Oberförstern genau wie die Staatsreviere verwaltet werden und diesen daher gleichzuachten sind, beträgt die württembergische Waldfläche mehr, als das Doppelte der sächsischen. Wenn also von seiten eines Abgeordneten die Befürchtung ausgesprochen wurde, Württemberg sei für die neue Organisation zu groß, so ist dieselbe für Sachsen erst recht hinfällig. Wenn die Oberleitung und Kontrolle über 385 000 ha von Stuttgart aus möglich ist, wird sie von Dresden aus bei dem viel dichteren Eisenbahnnetz Sachsens mit Leichtigkeit über nur 180 000 ha durchführbar sein.

Ferner ist auch die durchschnittliche Größe des einzelnen Reviers in Sachsen kleiner, als der Verwaltungsbereich des württembergischen Oberförsters. Beträgt dieser im Durchschnitt 2420 ha, so bleibt die Durchschnittsgröße des sächsischen Reviers mit etwa 1630 ha weit hinter derselben zurück, und nur wenige sächsische Reviere erreichen sie überhaupt. Je geringer aber die Größe eines Reviers ist, um so unbedenklicher wird man dem Verwalter eine größere Selbständigkeit einräumen können.

Was aber speziell in Sachsen die Kontrolle der Revierverwalter durch einen in seiner Nähe wohnenden Vorgesetzten überflüssig macht, das sind die alle 5 Jahre wiederkehrenden Taxations-Revisionen. Dieselben sind durchaus nicht, wie es ihrem Namen nach scheint, nur Revisionen vom Standpunkt der Forsteinrichtuug aus, sondern es findet bei denselben eine Revision des gesamten Verwaltungsbetriebes, der Wirtschaftsführung in eingehender Weise statt. Von den die Revisions-Vorarbeiten ausführenden Forstassessoren der Forsteinrichtungs-Anstalt werden zunächst zahlenmäßige Ermittlungen vorgenommen, welche besonders bei Vergleichung mit den gewonnenen Resultaten der, gleiche oder ähnliche Verhältnisse aufweisenden Nachbarreviere sowie mit den auf demselben Revier bei den vorausgegangenen Revisionen ermittelten Zahlen einen klaren Einblick in den gegenwärtigen Stand der Wirtschaft bieten. Bei der Uebernahme dieser Vorarbeiten durch den Direktor der Forsteinrichtungsanstalt wird sodann von diesem eine eingehende Besichtigung des ganzen Reviers vorgenommen, und endlich findet noch die eigentliche Revisionstour statt, bei welcher der Landforstmeister in Begleitung des Direktors der Forsteinrichtungs-Anstalt, des Bezirksoberforstmeisters, des Oberförsters und des mit der Leitung der Vorarbeiten beauftragten Forstassessors das Revier begeht und bei dieser Gelegenheit nicht etwa nur Fraglichkeiten bez. der zukünftigen Bewirtschaftung der einen oder anderen Oertlichkeit entscheidet, sondern insbesondere dem gesamten Kulturbetrieb, dem Stand der Kultur- und Bestandspflege, den Läuterungen, Durchforstungen, dem Wegebau, den Ent- und Bewässerungen, der Aufbereitung und Sortierung der Hölzer u. a. m. sein Augenmerk widmet.

Diese Revisionen machen es jedem Revierverwalter fast unmöglich, seine Pflicht zu versäumen, denn nach spätestens 5 Jahren müßte diese Versäumnis zweifelsohne an den Tag kommen. Daß auch noch in letzter Zeit doch in einigen wenigen Fällen derartige Vernachlässigungen durch die Revisionen, trotz der Existenz und Nähe der Oberforstmeistereien, festgestellt wurden, spricht gerade gegen das Oberforstmeistersystem. Sie werden sicher ganz verschwinden, wenn der Oberförster mit der völligen Selbständigkeit auch die alleinige, erhöhte Verantwortlichkeit erhält.

Thatsächlich würde nun aber mit der Kassierung der Oberforstmeistereien durchaus noch nicht jede Kontrolle bezw. Inspektion außer den Taxations-Revisionen in Wegfall kommen, dieselbe würde nur in einheitlicher Weise von der Forstdirektion aus über das ganze Land ausgeübt werden. Gerade diese Einheitlichkeit, welche unsere Forsteinrichtung durch ihre frühzeitige Zentralisierung zu ihrer jetzigen Vollkommenheit gebracht hat, wird auch in der laufenden Inspektion gute Früchte zeitigen.

Jedenfalls kann man aber infolge der eben angeführten Gründe in Sachsen gleich einen Schritt weiter gehen und hat nicht erst nötig, einen derartig umfangreichen Inspektionsapparat in's Leben zu rufen, wie in Württemberg. Dort hat man für nötig befunden, 12 Forstinspektoren in die Direktion zu berufen, und die ganze Organisationsänderung wird daher der Staatskasse nur sehr geringe Ersparnisse einbringen. Für Sachsen wären 5—8 Mitglieder der Forstdirektion mit

einer entsprechenden Anzahl von Hilfsarbeitern (Forstassessoren und Sekretären) wohl völlig ausreichend, und daher eine wirkliche Ersparnis zu erwarten. Wenn jedes Revier einmal im Jahr von zwei Mitgliedern der Forstdirektion besichtigt wird, so würde das in der Hauptsache genügen. Finden sich auf dem oder jenem Revier Mängel, so könnte eine Wiederholung der Besichtigung angeordnet werden, und darin würde bereits eine Maßregelung liegen, vor der sich jeder Revierverwalter fürchten und hüten würde. Sollten sich aber wirklich einmal dauernd Vernachlässigungen herausstellen, welche die Fähigkeit des Oberförsters, sein Revier ohne Oberleitung zu bewirtschaften, in Frage stellen, dann möge der Betreffende auch ohne Rücksicht kalt gestellt werden. Das wäre jedenfalls besser, als daß wegen der Befürchtung, daß sich einmal ein derartiges räudiges Schaf finden könne, der ganze Stand auf einer Stufe zurückgehalten wird, die ihm nach der ganzen Schulung, die er durchgemacht hat, nicht zukommt.

Die wichtigeren Schriften, wie Forstverbesserungsanschlag, Hauungsdisposition, Jahresanzeige u. a. könnten, wie bisher der Oberforstmeisterei, direkt der Forstdirektion eingereicht werden, ebenso alles, was der Genehmigung des Finanz-Ministeriums bedarf; im übrigen könnten aber dem Revierverwalter und der Zentrale viel Schreiberei erspart werden, wenn man ersteren größere Freiheit zugestände und sich auf summarische nachträgliche Anzeigen (z. B. bei Freihandabgaben), eventuell quartals- oder monatsweise beschränken würde.

Zum Schluß noch einige Worte zu der neuen Institution der „Forstamtmänner“ in Württemberg. Man hat 41 Stellen für ältere Forstassessoren geschaffen, welche vor ihrer Beförderung zum Oberförster eigene, je einem Revier zugeteilte Bezirke zugewiesen erhalten, die sie während etwa 5 Jahren unter Leitung und Kontrolle des Oberförsters zu bewirtschaften haben. Diese Bezirke entsprechen also genau den bayerischen „Assessorenbezirken“.

Der Titel zunächst mit seinem gutdeutschen und forstlichen Klang ist sehr glücklich gewählt, und wir könnten denselben in Sachsen sehr gut gebrauchen. Hier gibt es von der abgelegten Staatsprüfung an bis zur Anstellung als Oberförster nur den einen Titel „Forstassessor“. Da dies nun, wie bereits erwähnt, eine sehr lange Spanne Zeit ist, es jetzt außerdem glücklich 3 Sorten von Forstassessoren (prädizierte, etatsmäßige Hilfsarbeiter und etatsmäßige Beamte) gibt, von denen besonders bei der Forsteinrichtungsanstalt der eine der direkte Vorgesetzte des anderen ist, so ist es klar, daß gerade bei uns das Bedürfnis nach einem neuen Titel für die älteren Forstassessoren ein sehr brennendes ist. Der Titel „Forstamtmann“ würde diesem Bedürfnis am besten abhelfen, da die Klasse der etatsmäßigen Beamten unter den Forstassessoren dem württembergischen Forstamtmann völlig entspricht.

Aber auch die Art der Dienststellung dieser Forstamtmänner ist für Sachsen nachahmenswert, denn von unseren 37 Forstassessorstellen der Verwaltung entspricht jenen nur eine kleine Zahl. 4 von denselben sind ebenso selbständig wie die Oberförster und unterstehen direkt der Oberforstmeisterei; bei einer Anzahl ferner handelt es sich um vom Hauptrevier abgelegene Parzellen, welche vom Forstassessor mit annähernd derselben Selbständigkeit verwaltet werden, wie die bayerischen Assessorenbezirke oder die der württembergischen Forstamtmänner. Der eigentliche verantwortliche Revierverwalter ist aber auch hier der Oberförster. Mit der Mehrzahl der übrigen Stellen ist jedoch die Zuweisung eines besonderen Bezirks gar nicht verbunden, und die Besetzung dieser Stellen mit Forstassessoren läßt sich nur damit rechtfertigen, daß der Revierverwalter wegen besonderer Arbeiten — z. B. Ankäufen — einen wissenschaftlich gebildeten Hilfsbeamten braucht. Es gibt aber auch eine Anzahl Stellen, wo diese Begründung gänzlich fehlt. Auf solche Stellen gehört nur ein Förster! Dafür gibt es aber andrerseits z. B. von Förstern besetzte Stellen, welche sich sehr gut für selbständige Assessoren- oder Forstamtmannreviere eignen würden. Jedenfalls wäre es aber sehr wünschenswert und vorteilhaft, wenn jeder Forstassessor seinen eigenen Bezirk zugewiesen erhielte, wo er unter Leitung des Oberförsters selbständig wirtschaften kann. Er wird dabei den Befähigungsnachweis zum Verwalten eines Reviers erbringen können, wird selbst erkennen, woran es ihm noch fehlt und sich das Fehlende leicht aneignen, und die Berufsfreudigkeit wird nur gewinnen. Diese aber ist ein Moment, welches auch bei der Abschaffung der Oberforstmeistereien nicht hoch genug eingeschätzt werden kann: je größer die Selbständigkeit, desto größer die Berufsfreudigkeit und Schaffenslust, desto besser die Leistungen!

Leider sind wir in Sachsen nicht in der glücklichen Lage, wie die Schwaben, Forstleute im Landtag als Abgeordnete zu sehen; sonst würde die Frage bei uns wohl auch bald dort einmal besprochen werden. Regierungsseitig denkt man jedenfalls keineswegs an eine Organisationsänderung in absehbarer Zeit, denn man ist im Begriff, zu den bestehenden 11 Oberforstmeistereien noch eine zwölfte zu schaffen; statt Zentralisation also weitere Dezentralisation! Trotzdem muß bei uns die Sache auch denselben Verlauf nehmen wie in Schwaben, nur wird es nicht so schnell gehen, wie dort dank der rastlosen Agitation seitens der von der Vortrefflichkeit ihrer Sache überzeugten Forstleute.

Allmählich muß und wird sich aber die Ueberzeugung auch bei uns Bahn brechen, und hoffentlich wird in nicht

allzulanger Zeit auch bei uns wie in Stuttgart vom Regierungstisch die Losung ertönen:

„1. Aufhebung der Forstämter (Oberforstmeistereien) als einer überflüssigen bezw. sogar wirtschaftlich störenden Einrichtung;

2. die Wirtschaftsführung durch den Oberförster selbständig;

3. die Oberleitung und Kontrolle auf einheitlicher Grundlage durch die Forstdirektion (Dresden)"!

# Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

## Bericht über die 43. Versammlung des badischen Forstvereins vom 4. bis 6. August 1901 in Pforzheim.

(Schluß.)

Bei der Begehung des Hagenschießes zeigte es sich, daß die verschiedenen von dem Herrn Kollegen angewandten Schutzmittel denn doch keine so geringe Wirkung hatten, als befürchtet worden war, und daß es möglich sein dürfte, bei Fortsetzung dieser eifrig durchgeführten Schutzarbeiten und bei einem angemessenen Entgegenkommen seitens der Jagdpächter, der Weißtanne den ihr gebührenden Raum zu wahren. Diesen Erfolg würde allerdings die Regiejagd am sichersten und raschesten gewähren.

Der Beratung folgte ein von der Stadt angebotenes vorzügliches Frühstück mit solch' feinen Gaben des Bachus und des Gambrinus, daß selbst die danach zu erörternde Lärchenfrage sich ein ziemlich ausgedehntes akademisches Viertel gefallen lassen mußte.

Nun folgte die zweite Frage: Welche Schlüsse ergeben sich für den Anbau der Lärche aus den neueren Erfahrungen über ihre Feinde und Krankheiten?

Der Referent Dr. Hausrath, Professor an der technischen Hochschule Karlsruhe (Forstabteilung), stellte fest, daß die erste Lärchensaat in Baden für das Jahr 1584 in den Waldungen bei der Hochburg (Emmendingen) nachgewiesen werden kann; der Samen stammte aus Tirol. Im Jahre 1750 wurde eine größere Lärchenpflanzung im Hagenschieße vorgenommen, von der sehr schöne Stämme heute noch vorhanden sind; auch im Odenwald folgten Kulturen; am Bodensee sind heute noch starke Lärchenalthölzer zu finden, überhaupt beschränkt sich das Vorkommen von Stammholz fast ausschließlich auf diese Altersklasse, während die mittelaltrigen Bestände fehlen, obwohl feststeht, daß vor 50 bis 100 Jahren ein erheblicher Anbau stattgefunden hat. Es handelt sich somit um ein Fehlschlagen des letzteren. Die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Forstentomologie und der Pilzkunde hätten über die Feinde dieser Holzart einen erheblichen Aufschluß gebracht. Unter den Schädlingen werden aufgezählt: der graue Lärchenwickler (Steganoptycha pinicolana), und zwar schadet die Larve durch Aushöhlen und den Fraß der Nadeln, der Lärchenrindenwickler (Grapholitha Zebeana), dessen Larve an den Stämmchen und den Aesten Gallen, die Deformation und selbst manchmal das Absterben der unterminierten Pflanzenteile hervorruft, die Sackträgermotte (Coleophora laricella), deren Larve durch Aushöhlen der Nadeln den Zuwachs schädigt, die Lärchentriebmotte (Argyresthia laevigatella), die im letztjährigen Triebe als Larve unter der Rinde lebt und jenen zum Absterben bringt. Sodann der Lärchenschüttepilz (Sphaerella laricina), endlich der gefährlichste Feind der Lärche, der Lärchenrindenpilz (Peziza Willkommii).

Dieser Pilz ist von Robert Hartig und in neuerer Zeit auch von Forstmeister Boden (Hameln) eingehend untersucht worden. Er tritt an Wundstellen ein, verursacht an der angegriffenen Stelle den Stillstand des Zuwachses und dadurch einen exzentrischen Wuchs, die kranke Stelle wird schwarz. Zur Ausreifung der Sporen ist eine hohe Luftfeuchtigkeit erforderlich, die Krankheit zeigt sich deshalb nicht an Standorten, die dem Winde und der Sonne ausgesetzt sind, dagegen in feuchten Lagen, insbesondere auch da, wo die Lärche in vorgewachsene Dickichte als Lückenbüßer eingebracht wird (selbst in Buchen), und in der Fichtenmischung Nach Boden bedarf es des Zusammenwirkens verschiedener Ursachen, um die Krebsbildung zu bewirken; in betracht kommt ein Kugelpilz und ein Käfer von mikroskopischer Größe; wir haben somit Peziza, Kugelpilz und Käfer. Der Referent erklärte in seinem Vortrage den Vorgang wörtlich, wie folgt (nach Bodens Darstellung): „Der Käfer (oder seine Larve) bohrt einen Kurztrieb an. Durch die Wunde dringt Peziza ein, tötet den Kurztrieb und eine kleine Stelle an seiner Basis, dann aber wird ihr durch reichlichen Saftausfluß ein Hindernis entgegengesetzt, das ihre Verbreitung unmöglich macht. Der Saftausfluß nun begünstigt aber wieder das Gedeihen des Kugelpilzes, der die Rinde und den Bast zerstört. Indem nun der Wurm die Ueberwallungsschichten durchbohrt, schafft er der Peziza immer wieder Wege, auf denen sie fortwachsen kann, worauf dann wieder der Kugelpilz folgt, und so geht der Vorgang weiter, bis mit

dem 30. bis 40. Jahre die Rindenschicht so stark wird, daß der Käfer sie nicht mehr durchbohren kann. Dann sterben Kugelpilz und Peziza-Mycel ab, die Wunde überwallt allmählich, und es bleibt nur die Deformation. Dies ist die Entwicklung an frohwüchsigen Trieben, wenn alle 3 Faktoren zusammenwirken. Tritt der Wurm mit dem Kugelpilze allein auf, so kann nur eine kleine Krebsstelle entstehen, die sofort wieder überwallt. Wo die Peziza allein in einen lebenskräftigen Trieb eindringt, kann sie sich nicht weit ausdehnen, und auch hier wird die Wunde bald durch Ueberwallung geschlossen sein. Anders an kränkelnden Pflanzen, an denen kein lebhafter Saftfluß eintreten kann. Hier durchdringt das Mycel der Peziza in kürzester Frist den Holzkörper und bewirkt seine Verkienung, wodurch die Wasserzufuhr unterbunden und der Tod des betreffenden Pflanzenteiles bewirkt wird. Hiezu bedarf es gar keiner Krebsbildung, und auch, wenn diese auftritt, ist der Trieb doch schon viel zu früh abgestorben, als daß der Krebs sich ringsherum hätte ausbilden können. In der Vernichtung schon kümmernder Organe und Individuen sieht Boden die Hauptbedeutung des Pilzes; er legt daher dem Astkrebs viel mehr Gewicht bei als Hartig, der denselben als ziemlich gleichgiltig behandelt. Indem die Peziza die Aeste tötet, nimmt sie dem Baum seine Ernährungsorgane und bewirkt so allmählich auch das Eingehen des ganzen Stammes. Gibt man der Lärche günstige Lebensbedingungen, so wird sie des Krebses Herr werden."

Der Referent belegt die Anschauung, daß der Mißerfolg in der Lärchenzucht zumeist auf ungeeignete waldbauliche Behandlung zurückzuführen sei, durch mehrere Beispiele, darunter auch ein solches, bei dem die Lärche sich, weil auf geeignetem Standorte, von der Pilzinfektion wieder gut erholte. Er ist der Ansicht, daß man mit der Lärche unter die 3. Buchenbodenklasse nicht herabgehen sollte, verlangt Berücksichtigung ihres hohen Licht- und Wärmebedarfes. Sie sei durchaus nicht anspruchslos, verlange Lufttrockenheit, enger Schluß sei ihr zuwider. Ihre hohen Erträge machten ihre Zucht sehr erwünscht. Der Haubarkeitszuwachs erreicht bis zu 12 fm Gesamtmasse; dabei verhalten sich die Preise gegenüber der Fichte im Durchschnitte wie 10 : 6.

Das Resultat seiner Untersuchungen faßt der Referent in die Feststellung zusammen: „Keine der durch Insekten und Pilze an der Lärche hervorgerufenen Krankheiten ist an und für sich so gefährlich, daß sie den Verzicht auf den Anbau dieser Holzart rechtfertigen könnte; sie alle tragen nur dazu bei, das Eingehen der Lärche zu beschleunigen, wo diese in ungünstige Verhältnisse gebracht wurde". Die Mischung der Fichte mit der Lärche habe den Nachteil, daß erstere auf zusagendem Standorte die letztere durch Beschattung töten werde; besser sei die Mischung der Lärche mit der Forle. Reine Lärchen sollten im 30. bis 40. Jahre durchhauen, von den schwankwüchsigen Einklemmlingen gereinigt und mit Buchen unterbaut werden. Bei Lückenauspflanzungen in Buchenverjüngungsschlägen solle man für einen Vorsprung der Lärche sorgen und dürfe dann auch flachgründige Böden beiziehen, falls diese kräftig seien, nur müssen die Lärchen, sobald sie infolge der Flachgründigkeit von der Buche überwachsen werden, in einer Vornutzung zum Einschlage kommen. Auch in dem Mittelwald eigne sich dieselbe sehr gut als Oberholz.

Bei der sich anknüpfenden Besprechung wurden verschiedene Erfahrungen über gediehene und mißglückte Anbauversuche aus neuester und früherer Zeit mitgeteilt, alle aber legten ziemlich übereinstimmend dar, daß die Wahl des Standorts und die Erziehungsmethode von ausschlaggebender Bedeutung für das Gedeihen der Lärche sind. Bezüglich der Mischung mit anderen Holzarten ist daran festzuhalten, daß die Fichtenmischung nur da ein längeres Gedeihen zeigen wird, wo der Standort der Lärche, nicht aber der Fichte zusagt. Wenn wir erwägen, daß die Hauptfeinde aus der Insektenwelt die bewegte Luft scheuen, und daß die gefährlichsten Pilze die Lärche (und die Forle) an Wundstellen befallen (insbesondere thut dies auch die Mistel gerne), so geht daraus klar hervor, daß die Lärche mit freier Krone erzogen und der Zwischenbestand, der durch sein Gaukeln und Klopfen das Zweckholz vielfach verwundet, stets in vorgreifender Durchforstung herausgenommen werden muß; die Lärche bedarf aber nicht nur des Lichtes und der Wärme, sondern insbesondere auch eines bestimmten Grades von Lufttrockenheit; sie gedeiht in der Zone der starken Nachttaue (bei uns etwa 1000 bis 1500 m) nur noch auf warmen Südseiten, auch bedarf sie eines kräftigen Bodens. Das auf luftfeuchten Standorten gegen den Flechtenüberzug angeratene Abkratzen ist ebenso teuer als erfolglos, so lange die Bedingungen der Flechtenbildung günstig bleiben. Die Fichte schadet in der stärkeren Beimischung insbesondere durch die Erhaltung der Luftfeuchtigkeit in den Beständen. Kräftiger, tiefgründiger, frischer, lockerer Boden (lehmiger Sand oder sandiger Lehm) in lufttrockener, warmer, luftbewegter, freier Lage, vorgewachsener Stand, insbesondere Scheitelfreiheit, Schutz vor Verletzungen durch die Nachbarschaft, Mischung mit Laubholz in der Unterbauform (auf thonhaltigeren Böden die Hainbuche, auf leichteren Böden die Rotbuche), das sind nach Ansicht Ihres Berichterstatters die für das Gedeihen der Lärche entscheidenden Grundlagen, und im großen ganzen dürfen diese Punkte auch als das Ergebnis der Besprechung betrachtet werden.

Die sich am folgenden Tage (dem 6. August) anschließende Begehung des Hagenschießes gab ein deutliches

Bild der Schwierigkeiten, mit denen der Wirtschafter in den vielfach durchlichteten Beständen zu kämpfen hat, und von der Thatkraft, welche gegenüber verschiedenen widerwärtigen Verhältnissen, Windwurfgefahr und Wildbeschädigungen, zur Herstellung vollkommener Bestockungsverhältnisse mit in- und ausländischen Holzarten zur Anwendung kommt.

Die von harmonischem Geiste durchdrungenen Besprechungen und die durch die Freundlichkeit und das Entgegenkommen der Stadt und ihrer Bewohner geförderten angenehmen Beziehungen fanden auch in dem Zusammensein auf dem Seehause im Hagenschieße ihren lebhaften Ausdruck. Es erübrigt noch einer sehr dankenswerten Festschrift zu gedenken, der Geschichte des Hagenschießes von Forstassessor Dr. Barth. J. Hamm.

---

### Vierte Tagung des Forstwirtschaftsrats.

Zur vierten Tagung des Forstwirtschaftsrats sind die Mitglieder nach Regensburg für die der 2. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins unmittelbar vorausgehenden Tage, 24.—26. August 1901, einberufen worden.

Es haben sich eingefunden neben dem Vorsitzenden, Oberforstmeister Ney-Metz, der Generalsekretär, 13 Landesobmänner, 10 Abgeordnete von Forst- und Waldbesitzervereinen, 5 Vertreter der Forstwissenschaft und 7 Vertreter des Großwaldbesitzes, zusammen 37, und außerdem als Gäste: Oberforstmeister v. Bornstedt aus Berlin, Abgeordneter des K. Preuß. Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen nnd Forsten, Ministerialrat Ritter v. Huber aus München, Abgeordneter des K. bayr. Finanzministeriums, Fricke, fürstl. Forstmeiestr aus Beutnitz, und Dr. Kahl, kais. Forstrat aus Kolmar.

Die Tagesordnung war:

I. Geschäftliche Vorlagen:

1. Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 3. Hauptversammlung 1902.
2. Anderweitige Bemessung der Vergütung für den Schatzmeister.

II. Sonstige Vorlagen:

1. Welche Wohlfahrtseinrichtungen sind mit Rücksicht auf den bestehenden Arbeitermangel für die Waldarbeiterschaft zu treffen?
2. Bericht des Ausschusses für die Vorbereitung einer forstlichen Produktionsstatistik.
3. Aufstellung gleicher Holztaxklassen für ganz Deutschland oder für einzelne, größere Absatzgebiete desselben.
4. Bericht des Prüfungsausschusses.

Für die Sitzungen war der große Sitzungssaal des Regierungsgebäudes zur Verfügung gestellt. Am Samstag 24. August vorm. 9 Uhr eröffnete der Vorsitzende die Tagung mit einem Hoch auf den Kaiser und seine hohen Verbündeten, und schloß hieran die Begrüßung der Vertreter der preußischen und der bayerischen Regierung, der Herren v. Bornstedt und v. Huber.

Bezüglich der geschäftlichen Vorlagen ist zu sagen: ad I, 1. Der Vorschlag der Kommission, die 3. Hauptversammlung im Jahr 1902 in Leipzig und wegen der Messe erst Mitte September abzuhalten, und für 1903 die Stadt Kiel in Aussicht zu nehmen, wurde ohne Widerspruch gut geheißen. Als Themata für die Hauptversammlung 1902 sind vorgesehen:

1. Die Umwandlung geringer Mittel- und Laubholzhochwaldungen in Nadelholz.
2. Welche Grundsätze kommen bei Beleihung von Waldungen in betracht?

ad I, 2. Dem Schatzmeister werden als jährliche Belohnung 300 M. ausgeworfen. Durch das Hinscheiden Danckelmanns wurde die Wahl eines Stellvertreters des zweiten Beisitzers notwendig. Es wurde einstimmig beschlossen, in der Hauptversammlung den fürstl. Hohenlohe'schen Forstmeister Riedel aus Ujest zur Wahl vorzuschlagen.

Zu Punkt II, 1 der Tagesordnung, Wohlfahrtseinrichtungen für die Waldarbeiter, begnügten sich die Berichterstatter, die Herren Geheimer Kammerrat Lindenberg-Braunschweig und Forstrat Dr. Kahl-Kolmar, unter Hinweis auf die gedruckten Leitsätze und auf ihre in der Hauptversammlung zu haltenden Vorträge, mit kurzen Ausführungen. Oberförster Kurz-Stammheim gab noch dem Gedanken Ausdruck, daß der Waldbesitzer solche Wohlfahrtseinrichtungen, um ihre Wirkung zu erhöhen, frühzeitig, ehe eigentliche Not vorhanden, ins Leben rufen solle, und daß wohlwollendes Benehmen seitens der Forstbeamten gegenüber den Arbeitern, die Anbahnung und Erhaltung eines gewissermaßen patriarchalischen Verhältnisses auch als ein Stück Wohlfahrtseinrichtung anzusehen sei. Ministerialrat v. Huber-München möchte in Leitsatz IV, 3 „Ausgiebige, außergesetzliche Unterstützung der Arbeiter in besonderen Notfällen" das Wort „ausgiebige" als zu weitgehend oder nicht wohl durchführbar streichen, und mahnt weiter bezüglich der in Leitsatz IV, 10 empfohlenen Bildung von Spar- und Darlehenskassen, Konsumvereinen 2c. zur Vorsicht.

Hierauf wurde dieses Thema, dessen ausführliche Behandlung in der Hauptversammlung noch in Aussicht stand, verlassen und zu Punkt II, 2 der Tagesordnung übergegangen.

Die bei der 3. Tagung im Februar d. J. in Berlin eingesetzte Kommission für die **Vorbereitung einer forstlichen Produktionsstatistik in Deutschland** hat unter dem Vorsitz des Ministerialrats Wilbrand-Darmstadt am 18. Mai d. J. in Darmstadt eine Sitzung abgehalten und zwei Formulare ausgearbeitet. Ministerialrat Wilbrand legt dieselben vor und bringt die seitens der Kommission von den deutschen Staatsforstverwaltungen erbetenen Aeußerungen und Wünsche bezüglich dieser Formulare zur Kenntnis. Es wird beschlossen, die Kommission solle, verstärkt durch die Herren v. Berg-Straßburg, v. Huber-München, v. Bornstedt-Berlin, in einer demnächstigen Sitzung über die Wünsche der verschiedenen Staatsforstverwaltungen Beratung pflegen und entsprechendenfalls die Formulare abändern. In der Sitzung am Montag 26. August kamen die von der Kommission hienach verbesserten Formulare wieder zur Debatte. Nach den Aeußerungen der anwesenden Chefs von vier Staatsforstverwaltungen darf in Aussicht genommen werden, daß selbige diese Formulare acceptieren. Nachdem noch der Antrag v. Gehren-Ratibor, die Jagd aus den Formularen wegzulassen, keinen Widerspruch gefunden hatte, kamen die Formulare in der nachstehend ersichtlichen Fassung zu einhelliger Annahme.

## Formular I. Uebersicht des Holzmassenertrags.

| Waldfläche. | | | Fällungsergebnis und Nutzholzprozent im ganzen. | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fläche des | | Gesamtfläche | Derbholz | | | | Nichtderbholz | | | | Gesamt-Holzmasse | | | | Nutzholzproz. | |
| | | | | | | | Reisholz | | | | | | | | | |
| Holzbodens | Nichtholzbodens | | Bau- und Nutzholz | Brennholz | Summe | pro Hektar der Holzbodenfläche | Nutzholz | Brennholz | Summe | Stockholz | Bau- und Nutzholz | Brennholz | Summe | pro Hektar der Holzbodenfläche | von der Derbholzmasse | von der gesamten Holzmasse |
| Hektar | | | Festmeter | | | | | | | | | | | | % | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

### Ausscheidung des Nutzholzergebnisses nach den Hauptholzarten.

| Gesamtanfall an Laubholz | Laubholz | | | | Nadelholz | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | hierunter Eichen | | | | hierunter Nutzholz | | | |
| | Gesamtanfall | Stämme (Langholz, Klötze, Blöcher, Abschnitte) Stangen | Schichtnutzholz | Nutzholzprozent | Gesamtanfall | Stämme (Langholz, Klötze, Blöcher, Abschnitte) Stangen | Schichtnutzholz | Nutzholzprozent |
| Festmeter | | | | % | Festmeter | | | % |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

## Formular II. Uebersicht über die Einnahmen und Ausgaben aus Forsten.

| Gesamtfläche | Haupt- und Nebennutzungen einschl. Triften. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Einnahme | | | Ausgabe | | Summe | | Einnahme-Ueberschuß | | |
| | Roheinnahme | | | Personalaufwand | Aufwand für den Betrieb | im ganzen | in % der Roheinnahme | im ganzen | pro Hektar | |
| | im ganzen | pro Hektar | | | | | | | | |
| Hektar | M. | M. | Pfg. | M. | M. | M. | % | M. | M. | Pfg. |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

## Ausscheidung der wichtigsten Einnahme- und Ausgabetitel der Forstverwaltung.

| unter den Einnahmen sind begriffen | | | | | | | unter den Ausgaben sind begriffen | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| für Holzertrag | | | | | | Einnahme aus Forst-nebennutzungen | Personal-Aufwand | | | | sachlicher Aufwand, hierunter | | | | | |
| im ganzen | pro Hektar | hiervon | | | | | für Lokalverwaltung | | für Forstschutz | | Holzhauer- und Rückerlöhne | Kulturkosten, ausgen. für Wegbau und für landw. Meliorationen | | Baukosten für Wege, Triftanlagen und Waldbahnen | | Kosten für Arbeiterversicherung |
| | | Nutzholz | | Brennholz | | | im ganzen | pro Hektar | im ganzen | pro Hektar | | im ganzen | pro Hektar | im ganzen | pro Hektar | |
| M. | M. | M. | % | M. | % | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. | M. |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

Ferner wurde einem Antrag Wilbrand entsprechend beschlossen:

1. Den Regierungen der deutschen Bundesstaaten die Formulare mit der Bitte vorzulegen, behufs Herbeiführung einer einheitlichen Forststatistik im deutschen Reiche die zur Veröffentlichung gelangenden, forststatistischen Mitteilungen thunlichst so einrichten zu wollen, daß ihnen das Material zur Ausfüllung der Formulare entnommen werden kann.
2. Ein ähnliches Ersuchen an die größeren Privat- und Gemeindewaldbesitzer zu richten.
3. Dem Reichsamt des Innern unter Beifügung der Formulare von Vorstehendem Mitteilung zu machen.

Dem von Landesforstrat Quaet—Faslem-Hannover zur Sprache gebrachten Wunsche, der Forstwirtschaftsrat solle beschließen, die deutschen Regierungen zu ersuchen, dem Vorstande des deutschen Forstvereins nach dem aufgestellten Formular eine Statistik von 1900 zu übermitteln, tritt v. Huber-München als einem zu weitgehenden entgegen. Es wird im Verlauf der Debatte angenommen ein Antrag Quaet—Faslem: „In der nächsten Tagung des Forstwirtschaftsrats ist die Frage zu erörtern, wie die bisherigen Arbeiten des Ausschusses für die Forststatistik der nicht staatlichen Forsten unter Mitwirkung der Landesobmänner nutzbar gemacht werden können", und ebenso der Antrag Schwappach: „Der Ausschuß für die Forststatistik bleibt zunächst bestehen, um in der nächsten Tagung über Förderung der Forststatistik zu referieren".

Für das Thema II, 3, Aufstellung gleicher Holztarklassen, ist Berichterstatter Landforstmeister Freiherr v. Berg-Straßburg. Nach seinen Darlegungen ist die gegenwärtige Klasseneinteilung in den verschiedenen deutschen Staaten nach ihren Grundsätzen ganz verschieden, während es doch für Statistik und Vergleichung von hohem Werte sei, wenn Klasseneinteilung, Messung und Sortierung des Handelsholzes in ganz Deutschland oder wenigstens für einzelne, größere Absatzgebiete desselben einheitlich werde. Sein Antrag geht dahin, an die Staatsforstverwaltungen die Bitte um Hinwirkung auf einheitliche Sortierung 2c. zu richten.

v. Huber-München betont, daß solches wohl wünschenswert, aber nicht gerade nötig sei; die Hauptsache seien für die Forstverwaltungen gute Erlöse, und nur, soweit für solche keine Schädigung zu befürchten sei, könnten sich die Forstverwaltungen zu einer Aenderung in der Sortierung u. s. w. der Einheit zu lieb verstehen.

Der Vorsitzende schlägt folgende Resolution des Forstwirtschaftsrats zur Mitteilung an die deutschen Regierungen vor:

> „Es ist erwünscht, daß in den deutschen Waldungen die Sortierung, Klassifizierung und Messung der Handelshölzer, da, wo die Verhältnisse es gestatten, nach gleichen Grundsätzen erfolgen."

Derselben wird allseitig zugestimmt.

Den Schluß der Verhandlungen bildeten die Debatten über Punkt II, 4 der Tagesordnung, „Bericht des Prüfungsausschusses durch dessen Obmann, Oberforstrat Dr. v. Fürst-Aschaffenburg".

Die Beschlüsse des Forstwirtschaftsrats in seiner 3. Tagung betr. die Ausbildung der Privatforstbeamten (zu vergl. Bericht im Juliheft 1900 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, S. 252), nach denen 1. praktische Prüfungen für die Anwärter des mittleren Privatforstdienstes durch einen Ausschuß des Forstwirtschaftsrats abzuhalten sind, 2. die preußische Regierung gebeten werden soll, die Errichtung forstlichen Mittelschulunterrichts in Erwägung zu ziehen, hat der fürstl. hohenzollernsche Forstmeister Fricke in Beutnitz in einem in Nr. 24 der „Deutschen Forstzeitung" erschienenen Artikel bekämpft und für seinen in den Blättern veröffentlichten Antrag: „auf die Tagesordnung der am 27. und 28. August d. J. in Regensburg stattfindenden Haupt-

versammlung des deutschen Forstvereins ist folgender Gegenstand zu setzen: Ausbildung und Prüfung der Privatforstbeamten im deutschen Reiche nach den Beschlüssen des deutschen Forstwirtschaftsrats vom 20. Febr. d. J." die nach § 25 Abs. 2 der Satzungen des deutschen Forstvereins erforderliche Unterstützung erhalten. Um die Debatte in dieser Frage für die Hauptversammlung zu klären und vorzubereiten, hatte der Vorstand den Herrn Fricke zur Sitzung des Forstwirtschaftsrats am 26. August eingeladen.

Die vom Forstwirtschaftsrat im Februar d. J. in Berlin eingesetzte Kommission hat unter Vorsitz des Oberforstrats Dr. v. Fürst den Entwurf einer Prüfungsordnung des deutschen Forstwirtschaftsrats für die Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Stiftungen u. dgl. ausgearbeitet und im Druck vorgelegt. v. Fürst, der über diese Prüfungsordnung berichten soll, hält es angesichts der von Forstmeister Fricke veröffentlichten und hier mündlich zu erwartenden Bedenken gegen die vom Forstwirtschaftsrat in dieser Sache gefaßten Beschlüsse für zweckmäßig, vor Beratung über diese Prüfungsordnung zunächst Herrn Fricke zu hören.

Dieser legt in beredten Worten seinen Standpunkt dar. Es sei durch die Gründung forstlicher Mittelschulen ein Einbruch der Mittelschüler in die Stellungen der akademisch geprüften Oberförster zu befürchten. Für die aus dem Schutzdienst hervorgehenden Anwärter für Revierförsterstellen sei eine Prüfung nicht erforderlich, da die Dienstherrschaft den Kandidaten viel besser nach seinen bisherigen Leistungen als durch eine Prüfung zu beurteilen in der Lage sei. v. Fürst und Forstrat Eigner-Regensburg halten daran fest und führen des weiteren aus, daß nichts Neues gegen bisher, kein neuer Stand geschaffen werden soll, sondern nur das thatsächliche Bedürfnis einer größeren Zahl von Privatforstverwaltungen nach einer Prüfungsgelegenheit für die Kandidaten der von ihnen zu vergebenden Mittelstellen befriedigt und dem geäußerten Wunsche entgegengekommen werden soll. Der Frage der Einrichtung von forstlichen Mittelschulen, welche in Erwägung zu ziehen die preußische Regierung gebeten worden ist, sei damit in keiner Weise vorgegriffen. v. Huber-München spricht sich gegen forstliche Mittelschulen aus und stimmt der Opposition Fricke's gegen die Beschlüsse des Forstwirtschaftsrats vom Februar d. J. bei; er tritt für eine bessere Ausbildung der Staatsforstschutzdiener ein, aus deren Zahl dann die Privatwaldbesitzer ihre Revierförster nehmen könnten. Von forstlichen Mittelschulen fürchtet er schädliche soziale Wirkung. Nach längerer Debatte wird, einem Antrag Stoetzer-Eisenach entsprechend, beschlossen, über den Entwurf der Prüfungsordnung zunächst nicht in Beratung zu treten, dieselbe vielmehr zu verschieben, bis die Hauptversammlung des deutschen Forstvereins über die vorliegende Frage sich geäußert haben wird.

Es erübrigte noch die Begutachtung des Antrags, welchen Forstmeister Fricke der Hauptversammlung vorzulegen beabsichtigte.

Derselbe lautet:

1. Die Einrichtung eines forstlichen Mittelschulunterrichts in Deutschland ist nicht wünschenswert.
2. Der vom deutschen Forstwirtschaftsrat gefaßte Beschluß, die deutschen Forstverwaltungen zu ersuchen, denjenigen Anwärtern des Privatforstverwaltungsdienstes, welche den für die Aufnahme in die Staatsverwaltungslaufbahn geforderten Bedingungen genügen, zu gestatten, die für die Anwärter des Staatsforstverwaltungsdienstes vorgeschriebene Ausbildung durchzumachen und die betr. Staatsprüfungen unter Verzicht auf Ansprüche auf Anstellung im Staatsdienste abzulegen, wird mit Freuden begrüßt.
3. Dem technischen Hilfs- und Forstschutzpersonal (Angehörigen des Försterstandes) ist durch Errichtung von Försterschulen oder Waldbauschulen oder Errichtung von Waldbaukursen Gelegenheit zu einer guten theoretischen und praktischen Ausbildung zu geben.
4. Aus der Zahl derartig unterrichteter und an der Schule geprüfter technischer Hilfs- und Forstschutzbeamten können Revierförster und selbständige Verwalter kleinerer Privatreviere entnommen werden.

Eine weitere Ziffer des Inhalts: „Einrichtung einer praktischen Prüfung für Anwärter des mittleren Revierbeamtendienstes erscheint einstweilen nicht erforderlich" hat Forstmeister Fricke im Laufe der Verhandlung zurückgezogen.

Die Ziffer 1 wird abgelehnt, den Ziffern 2—4 zugestimmt und dabei bemerkt, daß Ziffer 3 auch den Antrag an die preußische Regierung, die Einrichtung von Mittelschulen in Erwägung zu ziehen, ersetzen könnte.

Hiermit war die Tagesordnung erledigt.

Oberforstrat Freiherr v. Raesfeldt-München machte der Versammlung noch kurze Mitteilung über einen Beschluß des internationalen Forstkongresses in Paris 1900, an dem er teilgenommen hat. Hiernach sei eine Wiederholung des internationalen Forstkongresses im Anschluß an den alle 2 Jahre tagenden Agrikulturkongreß, aber in besonderer Sektion, in Aussicht genommen; der nächste Kongreß wird 1902 in Italien zusammentreten.

Nach 3 Uhr, am 26. August, schloß der Vorsitzende die 4. Tagung mit einem Abschiedswort.

Der zwischen den beiden Verhandlungstagen liegende Sonntag, 25. August, brachte den Mitgliedern und Gästen des Forstwirtschaftsrats einen besonderen Genuß. Die fürstlich Thurn und Taxis'sche Verwaltung hatte Einladung zu einem Besuch des fürstlichen Wildparks ergehen lassen. Vormittags 10 Uhr fuhren die Geladenen in stolzer Wagenreihe dem unfern der Walhalla gelegenen, fürstlichen Waldgebiete zu, von dem 2600 ha als Wildpark eingegattert sind. An hochgelegener Stelle mit Aussicht über ein unabsehbares Waldmeer erwartete die Gäste ein treffliches Frühstück mit auserlesenen Weinen. Der Chef der fürstlich Thurn und Taxis'schen Domänenverwaltung, Herr Domänendirektor Kökenberger, begrüßte die Gäste und wußte ihnen in schwungvollen Worten viel Schmeichelhaftes über ihren Beruf zu sagen. Eine Erwiderung des Vorsitzenden und ein Telegramm an Seine Durchlaucht den Fürsten, welcher in Tirol dem Weidwerk oblag, brachte den Dank der Gäste zu gebührendem Ausdruck. Nach weiterer Fahrt und auch Gang durch den Park, wobei das fürstliche Jagdschloß, ein Futterplatz, ein ungarischer Zuchthirsch in seinem Gehege u. s. w. besichtigt wurden, auch nochmals ein Imbiß geboten war, fand erst zu vorgerückter Abendstunde und im Glanze des in der Donau sich spiegelnden Vollmondes die Rückkehr in das türmereiche Regensburg statt. K.

---

## Bericht über die 46. Versammlung des sächsischen Forstvereins.

In den Tagen des 1.—3. Juli 1901 hatten sich etwa 125 Mitglieder des sächsischen Forstvereins in dem freundlich gelegenen und festlich geschmückten Erzgebirgsstädtchen Eibenstock eingefunden. Nachdem bereits am Vorabend eine gegenseitige Begrüßung und gesellige Vereinigung der Teilnehmer erfolgt war, eröffnete der langjährige Vorsitzende des Vereins, Oberforstmeister Täger-Schwarzenberg, am 1. Juli die 46. Jahresversammlung mit begrüßenden Worten, dankte dem Vertreter der Stadt wie des Eibenstocker Forstbezirkes für ihren Willkommengruß und hieß seinerseits die erschienenen Vertreter des „schlesischen", des „böhmischen" und des „mährisch-schlesischen" Forstvereins herzlich willkommen.

Nach Mitteilung der Registrandeneingänge und geschäftlicher Angelegenheiten eröffnete Oberförster Lebig-Oberwiesenthal mit dem Referate: „Die Unterhaltung der Waldwege" die Verhandlungen.

Die Bedeutung des Wegebaues für die sächsischen Staatsforsten durch die für den Bau und die Unterhaltung von Wegen ausgesetzten, großen Summen belegend, führte Redner weiter aus, daß sich für alle Fälle anwendbare, beim Wegebau zu beachtende Vorschriften eigentlich nicht geben ließen. Das Streben des Revierverwalters müsse darauf gerichtet sein, die ausgesetzten Mittel hauptsächlich für die grundhafte Herstellung der Waldwege durch Beschotterung anstatt für Eingeleisen ohne neues Material zu verwenden. Als Breite der meisten Waldwege genüge im allgemeinen eine solche von 3 m. Erster Grundsatz für Erhaltung guter Waldwege sei deren Trockenlegung und fernere Trockenhaltung. Dies lasse sich einmal erreichen durch Verwendung eines geeigneten Schottermaterials, durch entsprechendes Gefäll und angemessene Kronenwölbung, ferner durch Anlage und fortgesetzte Hebung von Seitengräben wie durch baldige Ableitung der in denselben fließenden Tagewässer in die benachbarten Bestände, zu welchem Zweck reichlich Durchlässe einzulegen seien, vor allem aber durch mindestens 3 m breiten Aushieb der Wege auf beiden Seiten.

Während man bez. des zum Packlager zu verwendenden Gesteines nicht allzu ängstlich zu sein brauche, erfordere die Auswahl des als Massenschutt benutzten Materiales eine ganz besondere Sorgfalt; hierzu sei jedenfalls das beste zu erreichende, wenn auch etwas kostspieligere Steinmaterial (Basalt) zu verwenden.

Zu den an eine gute Decke zu stellenden Anforderungen übergehend, mahnte Redner, auf die Unversehrtheit der Decke besondere Sorgfalt zu verwenden. Zur Herstellung von Durchlässen seien Steinzeugrohre von ungefähr 30 cm Durchmesser zu empfehlen: anstatt größerer Rohre seien lieber zwei kleinere und zwar übereinander einzulegen. Abziehen des Kotes, des Wassers aus den Geleisen, Einbauen von Klarschlag in die Geleise trügen ebenfalls zur Erhaltung guter Waldwege bei.

Bezüglich des Abwalzens der Wege seien nach dem Ergebnisse einer angestellten Umfrage nur gute Erfahrungen gemacht worden; der einzige Nachteil abgewalzter Wege bestehe in einer größeren Gefahr für den Verkehr bei eingetretenem Glatteis. Ueber die Verwendung von Pferde- oder Dampfwalzen seien die Ansichten geteilt. Trotz höherer Kosten spreche die größere Schwere der letzteren wie der Wegfall der Beschädigung durch Pferdetritte für das Walzen mit der Dampfwalze, falls das Gefälle und die Herstellung des Weges überhaupt die Verwendung derselben erlaube.

Nachdem Redner eine Uebersicht über die Höhe der Kosten des Walzens mit beiden Walzenarten gegeben, geht er zu den auf dem Gebiete der Verwaltung und Wegepolizei zu ergreifenden Maßregeln über, welche einer verstärkten Abnutzung der Waldwege entgegenwirken könnten. Da diese Abnutzung vor allem abhängig sei von den Verhältnissen der Felgenbreite der Wagen zu der transportierten Last, so sei zu wünschen, daß die Verwaltungsbehörden von der ihnen durch Gesetz

vom Jahre 1840 eingeräumten Befugnis, eine bestimmte Felgenbreite für ein gewisses Lademaß vorzuschreiben, ausgiebigen Gebrauch machten.

In der anschließenden Debatte wurde über den Erfolg derartiger Vorschriften in einigen Verwaltungsbezirken berichtet, von anderer Seite aber wieder vor dem Erlasse derartiger Bestimmungen wegen eines zu befürchtenden Einflusses auf die Holzpreise gewarnt. Mehrere Redner sprachen sich weiter in der Debatte für die Verwendung von Steinzeugrohren „ohne Muffen" aus, da diese leichter einzubauen und auch der Gefahr des Zerbrückens nicht so leicht ausgesetzt seien.

Zu dem ständigen Beratungsgegenstande „Mitteilungen und Erfahrungen im Bereiche des Forstkulturwesens u. s. f." bot Geh. Hofrat Prof. Dr. Nitsche-Tharandt an der Hand von Tafeln einen Vortrag über „Blattläuse" und einige besonders als Forstschädlinge aufgetretene Angehörige dieser Familie. Von der Verschiedenheit in der Fortpflanzung der After- und der echten Blattläuse ausgehend, von denen sich die ersteren durch parthenogenetische Ablegung von Eiern, letztere aber durch Oviparismus auszeichneten, wandte sich Redner den echten Blattläusen zu, welche sich häufig als Laubholzschädlinge durch Gallenerzeugung an Blättern und Trieben verschiedener Laubhölzer bemerkbar machten. Als Nadelholzschädlinge treten besonders auf die Tannenwurzel- und die Tannentrieblaus. Die erstere schade durch Saugen an den Wurzeln von Pflänzlingen einheimischer wie fremdländischer Tannen, welche, plötzlich gelb werdend, keine weitere Krankheitsursache erkennen ließen als an den feinen Würzelchen kleine, weiße Häufchen, die Ausscheidungsprodukte genannter Läuse. Die Fortpflanzung sei eine sehr einfache; einer parthenogenetischen Generation von lebendig geborenen Läusen folge plötzlich aus geflügelten Weibchen eine geschlechtliche Generation, aus deren in der Erde abgelegten Eiern die erstgenannte Generationsform hervorgeht. Redner weist auf die Möglichkeit des Vorkommens dieser Läuse an Fichten hin und bittet um Mitteilung etwaiger diesbezüglicher Beobachtungen.

Im Gegensatze zu dieser Laus sauge die Tannentrieblaus an den eben ausbrechenden Tannentrieben und bringe hierdurch eine eigentümliche Verkrümmung und Umdrehung der Tannennadeln hervor, so daß eine derartig befallene Tannenpflanze einen bereiften Eindruck mache, da die weißliche Unterseite der Nadeln nach oben gekehrt sei.

Weiter macht der Vortragende auf einen Gallmilbenschaden an jungen Fichten vom Neudorfer Revier, welche in einigen Exemplaren auslagen, aufmerksam. Diese Pflanzen zeigen ein das Höhenwachstum üppig überwucherndes Seitenwachstum, sodaß dieselben einen bürstenähnlichen Eindruck machen. Die Ursache sei das Saugen einer in den Knospen lebenden winzigen Gallmilbenart.

Oberförster Grohmann-Lauter bejahte die erste Frage des weiteren Verhandlungsgegenstandes: „Empfiehlt es sich, den Fasan in größerer Ausbreitung als bisher in den sächsischen Gebirgslagen anzusiedeln, und wenn dies der Fall, auf welche Weise dürfte seine Ansiedelung am zweckmäßigsten erfolgen?", denn die Erfahrungen der letzten 30 Jahre und die immer größere Ausbreitung des Fasans in größeren Beständen, vom Niederlande ausgehend, bestätigten die Existenzfähigkeit desselben auch in den genannten Lagen, sobald der Fasan nur günstige Lebensbedingungen und gute Pflege finde. So sei der Fasan bereits in Reuß bis zu 500 m, im Vogtlande bis zu 700 m, in der Herrschaft Glatzen i. Böhmen sogar bis zu 800 m heimisch. Der Ansicht huldigend, daß der Schaden des Fasans zum mindesten durch den Nutzen desselben aufgewogen würde, empfiehlt Redner die Ansiedelung des Fasans in den Erzgebirgslagen von 300—600 m, insbesondere dort, wo geschlossener Wald fehle, wo Feldfluren mit kleinen Holzparzellen durchsetzt seien, und wo sich ferner fließende Gewässer mit bebuschten Ufern oder Teiche mit Remisenanlagen vorfänden. Die Ansiedelung geschehe am besten durch Aussetzen von aus Fasanerien bezogenen Fasanen, jedoch nicht in zu kleinen Mengen. Vorbedingung für einen guten Erfolg sei allerdings gründliche Säuberung des Revieres von Raubzeug, richtiges Verhältnis der Geschlechter — 1 Hahn, 8 Hennen —, Anlegung von Futterstellen, Anpflanzung von Remisen und Beersträuchern auf Feldrainen und nicht zum letzten eine Vereinbarung mit den Jagdnachbarn über den Abschuß.

Die aus der Mitte der Versammlung mitgeteilten Erfahrungen lauteten fast nur günstig; besonders wurde noch vor einem zu starken Ueberwiegen der Hennen über die Hähne gewarnt, da sonst die letzteren abwanderten.

Die Exkursion des ersten Tages führte auf das Eibenstocker Staatsforstrevier und bot, neben manchem forstlich Interessanten an Kulturen und Saat- und Pflanzkampanlagen, prächtige Ausblicke auf einen Teil des Erzgebirges und der benachbarten Reviere.

Den Reigen der Vorträge des 2. Verhandlungstages eröffnete Prof. Dr. Vater-Tharandt mit einem Vortrag über das „Eibenstocker Granitmassiv". Redner gab an der Hand von Tafeln ein anschauliches Bild der Ausdehnung, Beschaffenheit, der Entstehung und der Verwitterungsprodukte dieses Massives und trug wesentlich zum Verständnisse der Standortsverhältnisse der bei der Hauptexkursion besuchten Reviere bei.

Prof. Dr. Wislicenius machte „Mitteilungen über die Waldluftuntersuchungen von 1898—1900.“ Von den Stöckhardtschen Rauchanalysen ausgehend und sich über die schädlichen Bestandteile des Rauches im allgemeinen verbreitend, zeigte Vortragender die Wirkung des Rauches an einer nur zur Hälfte dem Rauche ausgesetzten Fichte. (Während die eine Hälfte völlig unversehrt war, bot die andere das typische Bild eines Rauchschadens.) Es seien die akuten von den chronischen Rauchschäden wohl zu unterscheiden, da in beiden Fällen die Wirkung auf dem Gehalte des Rauches an verschiedenen Säuren beruhe, im letzteren Falle auf dem Gehalte an schwefeliger Säure. Zur Feststellung des Gehalts der Waldluft an derartiger Säure wie an Ruß hat Redner durch Vermittelung der Revierverwaltungen nach näherer Anleitung etwa 300 Versuchslappen, d. s. mit Barytwasser getränkte Lappen, im Inneren des Waldes aufhängen lassen. Die vorläufigen Ergebnisse der chemischen Analysen wie der mit der Aussendung verbundenen Umfrage über Zahl und Umfang der vorhandenen Rauchquellen, über nachgewiesene oder vermutete Rauchschäden u. a. faßte der Vortragende dahin zusammen, daß die Waldluft bis zu vielen km von den Rauchquellen entfernt schwefelige Säure enthalte, und letztere bis ins Innere der Fichtenbestände dringe, dagegen nicht der Ruß.

Nach der Berußung und dem Absättigungsgrade der Lappen mit genannter Säure, welcher von 27,3 bis 95,8 % schwanke, waren die Reviere in 5 Gruppen zu ordnen und zwar betrug:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in | 7 | Revieren die Säureabsättigung | bis zu | 40 %, | i. M. 34,8 %, | die Berußung | 1,4 %, |
| „ | 14 | „ „ „ | „ „ | 60 „ , | „ „ 53,6 „ , | „ „ | 2,5 „ , |
| „ | 33 | „ „ „ | „ „ | 80 „ , | „ „ 71,8 „ , | „ „ | 2,8 „ , |
| „ | 25 | „ „ „ | „ „ | 90 „ , | „ „ 85,4 „ , | „ „ | 3,5 „ , |
| „ | 25 | „ „ „ | „ „ | 100 „ , | „ „ 94,6 „ , | „ „ | 3,9 „ , |

Die Tanne sei gegen den Einfluß der schwefeligen Säure am empfindlichsten, dagegen im Gegensatz zur Fichte weniger empfindlich gegen die Einwirkung der sauren Nebel, und wegen des Wachsüberzuges der Nadeln. Nach der Schädlichkeit der Rauchquellen ordnete Redner die Rauchquellen in folgende Gruppen:

1. Kleinere und mittlere Ortschaften haben trotz ihrer zahllosen Kohlenfeuerungen für den Fichtenwald so gut wie keine Bedeutung; derselbe sei bereits in einer Entfernung von 1—2 km von den Schäden des Steinkohlenrauches gesichert.
2. Selbst die größten Städte mit großen Industrieen lassen nur an dem Saume der Fichtenwälder und nur nach der Windrichtung chronische Schäden erkennen.
3. Am gefährlichsten, insbesondere für die Waldungen des Gebirges seien die Dampfziegeleien mit ihren Ringöfen.
4. der Lokomotivrauch, der nur Schwefel, dagegen keine schwefelige Säure enthalte, verursache nur längs der Bahnlinie einen ganz eng begrenzten, typischen Schaden.
5. Düngerfabriken, Glashütten bringen das typische Bild des akuten Rauchschadens hervor, letztere infolge des Gehaltes des Rauches an fluorhaltigen Säuren.

Oberförster Timäus-Unterwiesenthal leitete den letzten Punkt der Tagesordnung: „Die Waldarbeiterverhältnisse in den sächsischen Staatsforsten“ ein und bot auf grund einer bei sämtlichen Revierverwaltern angestellten Umfrage, deren Ergebnisse in einer den Versammlungsteilnehmern eingehändigten Tabelle zusammengestellt waren, ungefähr Folgendes:

Der durch die Statistik nachgewiesene Abfluß der Arbeitskräfte vom platten Land nach den Städten und Industriezentren mache sich auch bereits für den Waldbesitzer Sachsens in unliebsamer Weise fühlbar. Nachdem Redner auf die Ursachen dieser Abwanderung, die durchaus nicht immer in den von der Industrie gezahlten, höheren Löhnen zu suchen seien, schilderte Vortragender den Einfluß des Mangels an geeigneten Arbeitskräften auf den Forstbetrieb, da vor allem zu einem intensiven Betriebe ein Stamm gelernter Arbeiter gehöre. Da die Waldarbeit durchaus nicht eine rein mechanische sei, sondern vielmehr langjährige Erfahrung in mancher Beziehung erfordere, seien die Söhne der Waldarbeiter das geeigneteste Material; diese ergriffen aber immer seltener den Beruf des Vaters. An der Hand der oben erwähnten Tabelle weist Redner nach, daß bereits auf 19 Staatsforstrevieren, d. s. 21 % sämtlicher Reviere, ein thatsächlicher Mangel an Waldarbeitern eingetreten sei, und weiter, daß die Altersklassenverhältnisse der zur Zeit auf den Staatsforstrevieren beschäftigten Waldarbeiter derartig ungünstige sind, daß der durch Tod bezw. Krankheit erfolgende Abgang in den älteren Klassen nicht durch Zugang zu den anderen Klassen gedeckt würde. Zur Beurteilung der Frage, wann bei intensivem Betriebe thatsächlich ein Mangel an Arbeitskräften eintrete, hat Redner Erhebungen über den Arbeitsbedarf der Forstwirtschaft angestellt. Nach den ihm gewordenen Mitteilungen kamen auf einen ständig beschäftigten Waldarbeier 42 ha Staatswaldfläche und

203 fm Derbholzverschlag, und es leistete ein normaler, ständiger Waldarbeiter durchschnittlich jährlich 273 Arbeitstage in Sachsens Staatsforsten. Für einen solchen Waldarbeiter müsse man als Mittelverdienst 650 M. jährlich verlangen, thatsächlich habe sich in den Jahren 1898—1900 der Jahresverdienst eines normalen ständigen Waldarbeiters durchschnittlich auf 837 M. belaufen mit Schwankungen von 749—909 M. Dieser Verdienst sei mit 744 M. oder 2,65 M. per Arbeitstag durch Arbeit im Walde, mit 29 M. durch Bezug von Feierabendholz, mit 64 M. durch Arbeit außerhalb des Waldes während Beurlaubungen erzielt worden. Einen wesentlichen Grund, warum die Waldbesitzer Sachsens noch nicht mehr unter Arbeitermangel zu leiden gehabt haben, sieht Redner in der noch vorhandenen Seßhaftigkeit der Waldarbeiter; von sämtlichen, in den Staatsforsten beschäftigten Waldarbeitern seien 46% Hausbesitzer und 39% trieben Feldwirtschaft, in einigen Bezirken steigen diese Zahlen bis zu 66% bezw. 76%.

Zu den Maßregeln einer Verhütung des Arbeitermangels übergehend, behandelt Redner zunächst den Stand der von Sohmey-Berlin so energisch betriebenen Wohlfahrtspflege auf dem Lande, die Vorurteile gegen dieselbe bekämpfend. Gerade auf diesem Gebiete könne der Revierverwalter sowohl in dienstlicher wie in persönlicher Beziehung viel Gutes stiften, sei es durch persönliche Anteilnahme an dem Wohlergehen seiner Arbeiter, durch Fürsorge in Krankheitsfällen, durch Veranstaltung von Unterhaltungsabenden und kleinen Festen, durch Anregung zur Bildung von Konsumvereinen u. a., oder sei es durch Anhören von Arbeitern vor dem Erlasse von allgemeinen Vorschriften, durch Verteilung der nutzbringenden, gutlohnenden Arbeiten auf das ganze Jahr, durch Gewährung von Abschlagszahlungen bei längeren Lohnfristen u. a. m.

Aber auch der Waldbesitzer selbst müsse Maßregeln ergreifen, um dem drohenden Arbeitermangel bei Zeiten zu steuern. In erster Linie sei ein angemessener Lohn, eventuell unter Zubilligung von Zuschlägen in Teuerungsjahren, zu gewähren. Weiter kämen in Frage:

a) Die Beschaffung von Wohnungen, entweder durch Gewährung von Hausbauvorschüssen oder durch Erbauung von Arbeiterhäusern in eigner Regie.

b) Die Verpachtung von Feldflächen gegen billiges Pachtgeld.

c) Die Gewährung der in den Versicherungsgesetzen bereits angedeuteten, weitergehenden Leistungen, die Errichtung von Hilfskassen und Unterstützung derselben.

d) Maßregeln verschiedenster Art, als Prüfung von Werkzeugen und Verleihung an gute Arbeiter, Gewährung von Zuschüssen zur Beschaffung neuer Werkzeuge, sonstige Fürsorgeeinrichtungen, wie Bäder, Unterkunftsräume oder Zellen im Walde u. a. m

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Zittau gewählt.

Die Hauptexkursion führte auf das Auersberger, Wildenthaler und Carlsfelder Revier und bot vor allem interessante Lehren für die Gründung von Beständen in Hochlagen. M.

---

## Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1901.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey.

Infolge der im Vorjahre durch Württemberg ergangenen Einladung tagte die Versammlung vom 17. bis 22. August in Tübingen, also am Sitze des forstlichen Unterrichts und der forstlichen Versuchsstation. Zweimal in früheren Jahren hat das Württemberger Land den Verein empfangen, das erste mal 1878 in Stuttgart, dann wieder 1888 in Ulm. Von Stuttgart aus sind hauptsächlich Teile des Ellwanger Waldgebietes, sowie die Waldungen bei St. Johann (Reutlingen—Urach) besucht worden. Von Ulm aus wurden die Teilnehmer mit den Forsten des Donauthals (Zwiefalten, Pflummern, Heiligkreuzthal), sowie den an der Bahnlinie Ulm—Friedrichshafen belegenen Revieren Biberach, Schussenried, Baindt und Weingarten durch die Exkursionen bekannt gemacht. Diesmal galt es natürlich auch wieder darum, den fremden Herren charakteristische Waldbilder zu zeigen und dabei ihre Kritik einer Anzahl typischer Versuchsflächen herbeizuführen; zugleich aber hatte man die Absicht, denselben von der Vorzüglichkeit des Tübinger Exkursionsgebietes für Unterrichtszwecke eine Vorstellung zu verschaffen. Daß die Lage Tübingens in dieser Hinsicht, d. h. was Vielgestaltigkeit der waldwirtschaftlichen Verhältnisse in seiner näheren und entfernteren Umgebung, sowie leichte Erreichbarkeit der betr. Waldungen anlangt, nicht wohl übertroffen werden kann, ist zwar schon wiederholt nachgewiesen worden; immerhin war es von Interesse, den Beleg dafür auch durch die im August ausgeführten Exkursionen zu erbringen. Für sämtliche Exkursionen bildete Tübingen den Ausgangspunkt.

Das Programm lautete:

Samstag 17. August: Zusammenkunft in Tübingen;

18. August: Sitzung. — Besichtigung der Stadt;

19. August: Exkursion in die Schwarzwaldreviere Hirsau und Liebenzell (Nagoldthal): Tannenertragsprobeflächen, Tannen- und Fichten-Durchforstungsflächen, die Haug'schen Durchforstungsflächen in Fichten;

20. Sitzung. Nachmittags Exkursion in den Distrikt Großholz des Reviers Einsiedel (Forstgärten, Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten, Tannenversuchsfläche), sowie das Revier Bebenhausen (Eichen-Ertragsprobeflächen);
21. Exkursion in das Revier Lichtenstein: Laubholzwirtschaft der Alb, Fichten-Ertragsflächen.
22. Exkursion in die Reviere Geislingen und Altheim: Buchen-Durchforstungsflächen, Buchen-Ertragsprobe- und Lichtungsflächen.

Für die Sitzungen war folgende Tagesordnung ausgegeben:

1. Aufstellung neuer Arbeitspläne für die Durchforstungs- und Lichtungsversuche.
   Berichterstatter: Württ. forstliche Versuchsstation, Professor Dr. von Lorey.
   Mitberichterstatter: Preuß. Hauptstation für forstliches Versuchswesen, Professor Dr. Schwappach.
2. Beratungsgegenstände für die 4. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten.
   Berichterstatter: Geschäftsleitung.
3. Vorschläge für die kartographische Darstellung der Ergebnisse der Erhebungen bezüglich der Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten.
   Berichterstatter: Bayer. forstliche Versuchsanstalt, Professor Dr. Mayr.
4. Mitteilung über Düngungsversuche.
   Berichterstatter: Preuß. Hauptstation für forstl. Versuchswesen, Professor Dr. Schwappach.
5. Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.
6. Beschlußfassung über Zeit und Ort der nächsten Versammlung.

An der Versammlung nahmen teil

a) vom Verein für
   Baden: Oberforstrat Siefert-Karlsruhe,
   Bayern: —
   Braunschweig: Kammerrat Dr. Grundner-Braunschweig,
   Elsaß-Lothringen: Landforstmeister Freiherr von Berg-Straßburg,
   Hessen: Professor Dr. Wimmenauer-Gießen.
   Preußen: Professor Dr. Schwappach, Vorsitzender, Forstassessor Arendt,
   Sachsen: Geh. Hofrat Prof. Dr. Kunze-Tharand,
   Thüringen: Forstrat Matthes-Eisenach,
   Württemberg: Professor Dr. Lorey.
b) als Gäste:
   Adjunkt Böhmerle-Mariabrunn (österr. forstliche Versuchsanstalt),
   Professor Dr. Bühler-Tübingen,
   Professor Dr. Speidel-Metzingen,
   Forstamtmann Dr. Eberhard-Tübingen.

Landforstmeister Frhr. von Berg und Professor Dr. Bühler konnten nur der 1. Sitzung anwohnen. An den Exkursionen beteiligten sich je die betr. Herren Lokalforstbeamten.

In's allgemeine möge zunächst bemerkt sein, daß die Tagesordnung in den beiden Sitzungen erledigt werden konnte, und daß die Exkursionen, von bestem Wetter begünstigt, dem Programm gemäß durchgeführt worden sind.

Die Sitzungen fanden in einem Saale des Universitätsgebäudes statt. Zu Beginn der Tagung gedachte der Vorsitzende, Prof. Dr. Schwappach aus Eberswalde, des heimgegangenen Landforstmeisters Dr. Danckelmann mit warmen Worten, sodann begrüßte namens der württembergischen forstlichen Versuchsanstalt Professor Dr. Lorey die Versammlung und übergab dem Vorsitzenden ein von dem Minister des Kirchen- und Schulwesens, Herrn Dr. von Weizsäcker, dem Verein gewidmetes Begrüßungsschreiben, welches alsbald zur Verlesung gebracht und mit wärmstem Dank aufgenommen wurde. Ueberdies hatte sich auch der derzeitige Rektor der Universität, Herr Professor Dr. Fischer, zum Beginn der Sitzungen eingefunden, um die Herren in einer Ansprache willkommen zu heißen. Auch ihm wurde lebhafter Dank zum Ausdruck gebracht.

Ueber die Verhandlungen sei in Kürze Folgendes berichtet:

ad 1. **Arbeitsplan für Durchforstungs- und Lichtungsversuche.** Die Geschichte dieser Arbeitspläne ist bekannt, zumal nachdem seitens des Berichterstatters, Prof. Dr. Lorey, in der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung (Januar, Februar und März 1901) in ausführlicher Darlegung die Entwickelung der Frage und das Grundsätzliche ihrer ferneren Behandlung den Fachgenossen vorgeführt worden ist. Lorey hat daselbst insbesondere in bezug auf die Begrenzung der Aufgabe und auf Art und Durchführung der Versuche eine Reihe von Einzelvorschlägen gemacht, zu welchen dann im Junihefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Professor Dr. Schwappach das Wort ergriffen hat. Das Alles darf als bekannt vorausgesetzt werden. Außerdem hatte sich im Zentralblatt für das gesamte Forstwesen Forstrat Schiffel (österr. Versuchsanstalt) zur Sache geäußert, in „Erziehungshiebe mit bezug auf Ertragstafeln". Ueberdies liegen die Mitteilungen der schweiz. Versuchsanstalt über ihre Durchforstungsversuche vor. Die Ver-

handlungen waren also jedenfalls so genügend vorbereitet, daß sich der Berichterstatter, ebenso wie nach ihm der Mitberichterstatter, verhältnismäßig kurz fassen konnte. Der Schwerpunkt der Verhandlungen lag naturgemäß in der sehr lebhaft und umfänglich geführten Debatte.

Prof. Dr. Lorey weist zunächst nochmals kurz die Mängel der alten Arbeitspläne nach und schlägt dann vor, den Erörterungen die 4 Fragen zu grund zu legen:

1. Soll die Beschränkung auf reine Bestände bestehen bleiben?

2. soll eine neue Stammklassenbildung erfolgen?

3. soll grundsätzlich die Hochdurchforstung (Durchforstung im Herrschenden) einbezogen werden?

4. sollen die Arbeitspläne für Durchforstungs- und Lichtungsversuche vereinigt werden, so daß die Lichtung in der Hauptsache nur als eine potenzierte Durchforstung erscheint?

Die Beschränkung auf reine Bestände wird empfohlen; für exakte vergleichende Versuche im Bereiche des Durchforstungsbetriebs bieten gemischte Bestände wegen ihrer Vielgestaltigkeit nur höchst selten wirklich geeignete Objekte entsprechenden Umfanges.

Die vom Referenten vorgeschlagene Stammklassenbildung ist in den oben zitierten Aufsätzen desselben enthalten und eingehend begründet. Nur zur Orientierung sei hier nochmals angeführt, daß Ref., von der relativen Lage des Gipfels (also nicht wie der frühere Arbeitsplan von der Lage des größten Kronendurchmessers) ausgehend, zunächst herrschende und nicht herrschende Stämme unterscheidet. Sein Schema hat folgende Rubriken:

I. Herrschende Stämme, d. h. alle, deren Gipfel am oberen Kronenschluß noch teil nimmt (ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit der Krone).

1. absolut herrschend (gute Krone);
2. mitherrschend (eingeklemmte Krone);

II. Nicht herrschende Stämme:

1. zurückbleibend,
2. unterdrückt,
3. absterbend und abgestorben.

Die Hochdurchforstung soll nicht blos zugelassen werden, sondern hat in der Folge einen ganz wesentlichen Teil der Versuche zu bilden, sofern Eingriffe in den herrschenden Bestand, event. unter Schonung von Teilen des Nebenbestandes, als Maßregel intensiver Stammpflege und bezw. Bestandserziehung mit Recht immer weitergehende Beachtung erlangen. Thatsächlich übt man Hochdurchforstung, wenigstens in gewissem Umfange, schon lange. Die seit 1879 eingeführten planmäßigen Gruppenauflösungen der württ. Versuchsstation sind eine Art von Hochdurchforstung. Die auf solche gerichtete Forderung, sowie insbesondere auch die oben gestellte vierte Frage bedingen eine Abgrenzung des Gebietes der Durchforstung. Da die vergleichenden Versuche aber wohl allgemein erst dann beginnen, wenn von den Beständen das Stadium der Reinigungen und Läuterungen unzweifelhaft bereits überwunden ist, so glaubt Ref. von einer scharfen Scheidung der Durchforstung von diesen Erziehungsmaßregeln hier absehen zu können. Dagegen kann, wenn man die Frage 4 bejahen will, auf eine Abgrenzung der Durchforstung und Lichtung nicht verzichtet werden. Als Lichtung wird die dauernde Schlußunterbrechung bezeichnet; bei der Beurteilung entscheidet zunächst der herrschende Bestand. Wenn nach 10 Jahren der Schluß wiederhergestellt ist, hat man sich noch im Rahmen der Durchforstung bewegt.* Zweifelhaft sind die Grenzfälle, dieselben sind jedoch ziemlich belanglos.

Zunächst tritt Berichterstatter für Trennung der beiden Arbeitspläne ein.

Was nun speziell die Durchforstungsversuche anlangt, so vertritt Lorey das von ihm im Frühjahre vorgelegte Schema:

1. Aushieb nur des Nebenbestandes:

A. Grad: entnimmt Stammklasse II, 3
B. „ „ „ II, 3 u. 2
C. „ „ „ II, 3, 2 u. 1;

2. Aushieb auch von Teilen des Hauptbestandes:

α) ohne Schonung des Nebenbebestandes:

D. Grad: entnimmt die Klasse II, 3, 2 u. 1, sowie von I diejenigen Stämme, welche zum Zweck der Gruppenauflösung fallen müssen;

β) mit Erhaltung von Teilen des Nebenbestandes;

E. Grad; besondere Pflege solcher Stämme, aus deren Zahl dereinst der Haubarkeitsbestand gebildet sein wird, und zwar, wenn die Versuche eingeleitet werden, in bis 50j. Beständen:

Eα: die 3fache Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme wird gepflegt,
Eβ: die 2fache Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme wird gepflegt,
Eγ: die 1fache Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme wird gepflegt,

in über 50j. Beständen

Eδ: die 2fache Anzahl der Haubarkeitsstämme wird gepflegt.
Eε: die 1fache Anzahl der Hautbarkeitsstämme wird gepflegt;

Soweit in nuce die Grundsätze des Referenten.

Der Mitberichterstatter hält, nachdem er auf die Entwickelung des Waldbaues in der letzten Zeit und auf die Beziehungen des Versuchswesens zur Praxis

* Alle Einzelheiten sind in den mehrfach zitierten Lorey'schen Aufsätzen nachzusehen.

hingewiesen, die von ihm im Juni d. J. (A. F. u. J. Z.) geäußerten Ansichten im wesentlichen aufrecht, auch nachdem Lorey bereits zu denselben Stellung genommen hatte und ihnen teilweise nicht beigetreten war. Schwappach möchte die Unterscheidung im herrschenden Bestand und Nebenbestand am liebsten ganz fallen lassen. Leitmotiv für die Unterscheidung von Klassen ist ihm die Ausformung der Krone und die Schaftform. Seine Klasse I umfaßt nur Stämme mit normaler Krone und guter Schaftform; alles sonst in mannigfacher Abstufung gehört zu Klasse II. Eingriffe in Klasse I will er jedenfalls als Lichtung ansprechen; eine solche ist auch dann vorhanden, wenn die Eingriffe in Klasse II weiter gehen, als zur Pflege des dereinstigen Hauptbestandes geboten erscheint. Nach Ansicht Schw.'s hat Lorey zu sehr nur Fichte und Tanne, namentlich zu wenig die Kiefer berücksichtigt; er betone den Erziehungszweck insofern zu wenig, als die Protzen und Peitscher* im Bestande nicht rasch und vollständig genug getroffen werden.

Hinsichtlich der bei den Versuchen zu unterscheidenden Durchforstungsgrade empfiehlt Schwappach zunächst einen A-, B-, C-Grad ähnlich wie der Referent, jedoch mit Ausdehnung von B auf die Peitscher, von C auf die Protzen; dann folgt seine D-Durchforstung (vorgreifend, entnimmt sämtliche Stämme der Klasse II) und endlich die Hauptbestandsdurchforstung, unter grundsätzlicher Schonung von Teilen des Nebenbestandes, wobei aber nur 2 Formen, eine schwache (E$\alpha$) und eine starke (E$\beta$) unterschieden werden sollen; nur letztere soll die späteren Haubarkeitsstämme (und eine Anzahl Reservestämme) auswählen und besonderer Pflege überantworten. Kommen dabei auch Stämme von Klasse I zum Hieb, so hat man den Uebergang zur Lichtung.

Der Mitberichterstatter möchte sich auch schon bei den Versuchen in thunlichst enge Anlehnung zur Praxis des Wirtschaftsbetriebs setzen; thatsächlich vorhandene Bestandesbilder sind ihm bis zu gewissem Grade führend. (NB. Für die Wirtschaft arbeiten wir alle; wie weit aber bei den Versuchen das, was sich im Walde bereits findet, bestimmend sein darf, ist eine andere Frage. L.)

Wie schon oben angedeutet wurde, hat sich nun eine äußerst lebhafte Debatte entwickelt, der man hier unmöglich in's einzelne folgen kann. Alle anwesenden Herren haben sich beteiligt, nicht wenige in umfänglichen Darlegungen, so daß der Gegenstand die vielseitigste Beleuchtung erfahren hat.

Professor Dr. Wimmenauer tritt zunächst, auch in Vertretung der Ansichten des Geh. Hofrat Dr. Heß, für möglichste Einfachheit des Arbeitsplanes ein, so insbes. für Zusammenfassung des C- und D-Grades, sowie nur eine E-Form. Eine Stammklassenscheidung brauche zunächst nur den Haubarkeitsbestand, d. i. die Summe aller Stämme, welche heute nach Krone, Schaftform ꝛc. geeignet sind, Haubarkeitsstämme zu werden, und den Nebenbestand, d. i. alles Uebrige (Protzen, Peitscher, seitlich bedrängte, zurückbleibende Stämme) zu trennen. Gesonderte Behandlung der Durchforstungs- und Lichtungsversuche wird von W. gewünscht.

Adjunkt Böhmerle bespricht das Vorgehen Oesterreichs, betont namentlich auch den internationalen Charakter der Durchforstungsversuche;

Geh. Hofrat Dr. Kunze ist gegen den A-Grad;

Oberforstrat Siefert hebt als Grundlage für alles Weitere die Bedeutung der Stammklassenbildung hervor, über die er sich verbreitet, in der Hauptsache für die Auffassung des Berichterstatters eintretend; ebenso geht Kammerrat Dr. Grundner auf die Stammklassen ein, will Protzen und Peitscher besonders hervorheben, ist gegen den A-Grad, aber für Trennung von C und D.

Forstrat Matthes weist auf die relative Höhe des Kronenansatzes als Leitmotiv für Stammklassenbildung hin;

Prof. Dr. Bühler geht auf die Geschichte des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten zurück, indem er den Standpunkt vertritt, daß der alte Plan implicite alles neuerdings Gewünschte, wie z. B. Aushieb der Protzen, Gruppenauflösung u. s. w. schon vorsehe, so daß Aenderungen eigentlich gar nicht nötig seien. Bezüglich der Stammklassenbildung schließt er sich Lorey an. Die Wichtigkeit des Unterstandes schätzt er nicht so hoch, wie andere. Den A-Grad hält er des Vergleichs wegen für nötig, für Zusammenfassen der Durchforstungs- und Lichtungsversuche ist er nicht.

Ihm gegenüber betont der Vorsitzende mit recht, daß, was wir thatsächlich bei unseren Versuchen machen, doch auch in den Arbeitsplänen scharf zum Ausdruck kommen müsse.

Prof. Dr. Wimmenauer will immer den zu pflegenden Bestandesteil zunächst in's Auge fassen,

Frhr. von Berg ist für thunlichste Vereinfachung des ganzen Arbeitsplanes, namentlich mit Rücksicht auf die Praxis;

Prof. Dr. Speidel möchte, in Fortentwickelung des Arbeitsplanes, sich im allgemeinen der Lorey'schen Stammklassenbildung anschließen, aber Schaftformklassen ebenfalls berücksichtigen.

Als Belege für eine eingehende Erörterung mögen vorstehende Bemerkungen genügen. Durch Abstimmung

* Diese neuerdings vielfach in Aufnahme gekommenen Bezeichnungen, über deren Zweckmäßigkeit sich streiten läßt, sind so zu deuten, daß unter Protzen solche Stämme verstanden werden, die sich im Bestande ungebührlich breit machen, also im Vergleich zu ihrer Wertsleistung zu viel Standraum beanspruchen, unter Peitschern solche, die auf schwanken, dünnen Schaften hochragende Kronen tragen, welche, vom Winde ständig bewegt, durch Abpeitschen die Nachbarkronen schädigen.

wurden schließlich die einzelnen Punkte erledigt, wobei sich allerdings in mancher Frage starke Minoritäten zeigten. Als Ergebnis in Bezug auf das Grundsätzliche mag Folgendes gelten.

1. Stammklassenbildung:

I. Herrschender Bestand (Gipfel droben).

1. gute normale Krone und Schaftform,
2. abnorme Stamm- und Kronenform (schlechtformige Vorwüchse, Peitscher, kranke und eingeklemmte Stämme).

II. Nebenbestand:

1. zurückbleibend,
2. unterdrückt,
3. absterbend und abgestorben.

2. Durchforstungsgrade:

A. Aushieb der Klasse II, 3.

B. Aushieb der Klasse II 3 und 2, aller Peitscher, kranken Stämme, von den Sperrwüchsen der gefährlichsten, soweit nicht durch Aufastung zu helfen ist.

C. Wie ad B, dazu die eingeklemmten Stämme, alle Peitscher, schlechtformige Vorwüchse.

D. Es fallen alle Stämme außer Kl. I, 1.

Bei Grad A—D findet grundsätzliche Schonung von Teilen des Nebenbestandes nicht statt.

E. Eingriffe in den herrschenden Bestand zum Zweck besonderer Pflege späterer Haubarkeitsstämme und unter grundsätzlicher Schonung von Teilen des Nebenbestandes, wobei je nach Holzart, Standort, Bestandsalter u. s. w. in Bezug auf den Beginn, sowie den Umfang jener Maßregeln differenziert wird.

Diese auf Antrag des Referenten gewählte allgemeine Fassung bezüglich des E-Grades gestattete die Einigung der Ansichten.

Des weitern wurde dann noch auf die Wichtigkeit einer Aenderung des Durchforstungsgrades mit vorschreitendem Bestandesalter (allmälige Verstärkung des Eingriffs) hingewiesen.

Ferner wurde beschlossen, in den neuen Arbeitsplan keine Vorschriften für Massenermittelung aufzunehmen. Die Notwendigkeit, auch für den Durchforstungsanfall Probestämme zu vermessen, und ebenso die Untersuchung der einzelnen Stammklassen in ihrer Entwickelung wurde noch besonders betont.

Auch bezüglich der Lichtungs- und Unterbauversuche, für welche jedenfalls gleichzeitig eine Revision des Arbeitsplanes stattfinden soll, wurden verschiedene Gesichtspunkte im einzelnen erörtert.

Ein Antrag Kunze, wonach die endgültige Feststellung der neuen Arbeitspläne nunmehr einer Kommission übertragen werden solle, fand allseitige Zustimmung. Dieser Kommission sollen angehören Geh. Hofrat Professor Dr. Heß-Gießen, sowie Berichterstatter (Lorey) und Mitberichterstatter (Schwappach) der Tübinger Verhandlung. Da die Kommission in Gießen (Ostern 1902) zusammentreten soll, ist überdies Prof. Dr. Wimmenauer am Platz.

Außerdem hat man, um die fortwährende Fühlung mit Oesterreich aufrecht zu erhalten und damit s. Z. für die Behandlung der ganzen Frage im internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten den Weg offen zu haben, beschlossen, die österr. Versuchsanstalt, speziell Herrn Adjunkt Böhmerle von Mariabrunn, s. Z. einzuladen. Jedenfalls aber soll der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten, die Frage zunächst mal für sich zum Abschluß bringen.

Als Themata für den internationalen Verband (Nr. 2 der Tagesordnung) werden überdies die „Verbreitung der Hauptholzarten" sowie die „Wald- und Wasserfrage" (Bericht der betr. Kommission) seitens des Vereins befürwortet.

Auch die Erledigung der übrigen Punkte der Tagesordnung nahm weniger Zeit in Anspruch.

Insbesondere gaben auch ad 3 die „Vorschläge für die kartographische Darstellung der Ergebnisse der Erhebungen bezüglich der Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten" keinen Anlaß zu eingehender Besprechung, da der Berichterstatter nicht selbst erscheinen konnte, sondern sich nur in einem schriftlichen Gutachten über die weitere Behandlung der Frage geäußert hatte. Dasselbe wurde von Prof. Dr. Lorey zur Verlesung gebracht. Es war durch eine graphische Darstellung (Karte von Bayern, auf welcher die Orte des ursprünglichen Vorkommens der Fichte, sowie ihrer künstlichen Einbringung mit verschiedener Farbe gekennzeichnet waren) erläutert. Professor Dr. Mayr hatte sich bereit erklärt, nach den von ihm bezüglich der bayerischen Erhebungen durchgeführten Bearbeitungs-Grundsätzen eine zusammenfassende Bearbeitung für Südwestdeutschland bis zur nächsten Versammlung fertig zu stellen, falls ihm rechtzeitig von Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen das zur Ergänzung der bisherigen Erhebungen noch nötige Material zur Verfügung gestellt werden würde. Dies wurde von den beteiligten Seiten zugesagt.

ad 4, Düngungsversuche, welche bekanntlich neuestens im freien Walde (nicht blos im Forstgarten) vielenorts unternommen werden, zumal infolge der lebhaften Agitation des Dr. Giersberg, berichtete die preußische Versuchsstation, daß in ihrem Bereiche umfänglichere Versuche geplant und zum teil schon eingeleitet seien, wie namentlich in den Regierungsbezirken Schleswig, Stade, Bromberg, Trier. Ein der Versammlung mitgeteilter Arbeitsplan regelt das Vorgehen; die Gewinnung brauchbarer, zumal vergleichbarer Resultate setzt die Einhaltung ganz bestimmter Normen

voraus. Solche sind zunächst im allgemeinen Teil als einheitliche Gesichtspunkte niedergelegt, während dann im besonderen Teile für die einzelnen Spezialgebiete die Sondervorschriften gegeben sind.

In seinem Bericht verbreitete sich Prof. Dr. Schwappach erst kurz über die Zielpunkte der Versuche und tritt dann den Einzelheiten wenigstens soweit näher, als es zu einer allgemeinen Orientierung wünschenswert ist.

Die anschließende Erörterung beweist, daß der Frage vom Verein großes Interesse entgegengebracht wird. Für Baden stehen Versuche in Aussicht. Kammerrat Dr. Grundner, sowie Forstrat Matthes berichten über ihre, zum teil schon recht umfangreichen Erfahrungen.

ad 6: Als Ort der nächstjährigen Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten wurde eine Stadt im Großh. Hessen vorgesehen. Man setzte dabei voraus, daß die Versammlung des deutschen Forstvereins im Norden, ev. in Kiel stattfinden werde. Nachdem aber in Regensburg als Ort für die nächste Versammlung des deutschen Forstvereins Leipzig gewählt worden ist, wird naturgemäß der Verein der Versuchsanstalten 1902 ebenfalls in Sachsen tagen.

Ueber den Verlauf der Exkusionen können hier des beschränkten Raumes wegen nur wenige Mitteilungen gebracht werden; das dürfte auch genügen, nachdem die Leser schon im Eingange des Berichts über die Zwecke derselben im allgemeinen und durch das Programm auch im einzelnen unterrichtet worden sind. Für die Teilnehmer hatte die Versuchsstation im Benehmen mit den Herren Lokalbeamten einen Führer drucken lassen, der einmal die wichtigsten Angaben über die Verhältnisse (Standort, Wirtschaftsgrundsätze u. s. w.) der besuchten Reviere, zum anderen die spezielle Charakteristik (zahlenmäßig) der zu besuchenden Versuchsflächen enthielt. Außerdem wurden für jeden Tag hektographierte Orientierungskarten ausgegeben.

Den Anfang machte am 19. August die Fahrt nach den Schwarzwaldrevieren Hirsau und Liebenzell des Forsts Wildberg. Beide Reviere liegen auf beiden Seiten des Nagoldthales; die Exkursion bewegte sich in den Teilen derselben links der Nagold. Die drei Tannenflächen des Reviers Hiersau boten zu besonderen Erörterungen keinen Anlaß, während sich am nachmittag auf den Fichten- und Tannen-Durchforstungsflächen des Reviers Liebenzell (Bieselsberger Ebene), wie zu erwarten war, eine lebhafte Debatte entspann. Dort galt es in erster Linie die Besichtigung der vom Oberförster Dr. Haug s. Z. angelegten und von ihm wiederholt aufgenommenen Fichten-Durchforstungsflächen, durch welche mit der Zeit ein Urteil über die beste, in den verschiedenen Altersstadien jeweils besonders zu pflegende Anzahl gleichmäßig verteilter späterer Haubarkeitsstämme gewonnen werden soll. (Man vergleiche darüber: Haug „Beitrag zur Durchforstungsfrage", Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1894, S. 1, 48. 88 ff.).

An diesem Tage hatte das Kgl. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens in dankenswertester Weise die Teilnehmer zu Gast geladen. Nach Ankunft des Bahnzuges in Hirsau fand in der dortigen vielberühmten Klosterruine ein kurzes Frühstück statt; abends 6 ½ Uhr vereinigte man sich zu einem Essen im Untern Bad zu Liebenzell; daß Reden und Gegenreden hier wie bei den übrigen Exkursionen nicht fehlten, ist selbstverständlich.

Die Nachmittagsexkursion am 20. August zeigte den Herren zunächst die Forstgärten der Versuchsstation im Distrikte Großholz, des Reviers Einsiedel, welche bekanntlich in erster Linie auch Unterrichtszwecken dienen; sodann wurden die im ganzen etwa 9 ha umfassenden, dem Anbau von fremdländischen Holzarten gewidmeten Versuchsflächen (insbs. Douglas, Picea sitsch., Chamaecyparis Lawsoniana, Thuja gigantea, Quercus rubra, Carya etc. etc.) besichtigt. Auf der anderen Neckarseite gings danach ins Revier Bebenhausen: abgesehen von der Begutachtung dreier Eichen-Versuchsflächen erhielten die Teilnehmer von der ganzen Schönbuchwirtschaft eine Vorstellung. Der Besuch des herrlichen Klosters (Jagdschloß) Bebenhausen machte den Schluß.

Durch die Exkursion in's Revier Lichtenstein lernten die fremden Herren ein typisches Stück unserer Alb kennen. In charakteristischen Bildern wurde ihnen die Laubholzwirtschaft der Albforsten vorgeführt, insbesondere die intensive Pflege von Esche und Ahorn im Buchengrundbestande. Wie hatte sich unser unvergeßlicher Forstdirektor von Speidel schon im Vorjahre darauf gefreut, dem Verein hier selbst die von ihm aufgestellten und bislang unter seiner Oberleitung durchgeführten Wirtschaftsgrundsätze erläutern zu dürfen!

Auch von den staunenswerten Leistungen der Fichte der Alb wurde in Gestalt mehrerer Ertragsprobefläche Beispiele gezeigt.

Durch die Güte der Kgl. Forstdirektion wurde morgens zu Station Lichtenstein ein Frühstück und um 6 Uhr zu Gasthaus Lichtenstein ein Essen geboten. Ferner wurde noch das Schloß Lichtenstein in allen Teilen besichtigt, wozu Se. Durchlaucht der Herzog von Urach in zuvorkommenster Weise die Erlaubnis erteilt hatte.

Endlich folgte noch die Besichtigung von Teilen der Reviere Geislingen und Altheim am 22. August. An diesem Tage wurde das Standquartier Tübingen verlassen. Geislingen ist durch seine scharfe Steige der Bahnlinie allbekannte Station auf der Strecke Plochingen—Ulm. Unmittelbar vom Bahnhof aus ging's mit Wagen zum Walde. Durchforstungsvergleichsflächen im Buchengebiete bildeten das erste Objekt der Besichtigung. Nach kurzem Frühstück im Schatten einer E-Fläche fuhr man über Stubersheim in's Revier Altheim, woselbst

wiederum Buchenflächen verschiedener Art, u. a. eine große Lichtungsfläche, dann aber auch Fichtenorte und eine Mischfläche aus Fichte und Buche vorgeführt wurden.

Um 4 1/2 Uhr folgte noch ein Essen in Geislingen, und damit hatte die Versammlung ihr Ende erreicht. Um 6, bezw. 6 1/2 Uhr reiste ein Teil der Herren nach Ulm, Augsburg, München, Regensburg weiter, ein anderer Teil nahm die Rückfährte nach Plochingen auf.

Ob unsere Gäste im Württemberger Lande zufrieden waren mit dem, was ihnen geboten wurde, — das bleibt ihrer Beurteilung überlassen; man hofft es. Nicht verzichten aber kann ich darauf, auch an dieser Stelle mit besonderem Dank der freundlichen Unterstützung zu gedenken, welche die Versuchsstation sowohl bei der Vorbereitung als bei der Durchführung der Exkursionen allseits von den Herren der Lokalforstverwaltung erfahren hat.

# Notizen.

### A. Carl von Fischbach †.

Soeben kommt die telegraphische Nachricht von Sigmaringen, daß in der Nacht vom 23./24. November der dortige Fürstliche Oberforstrat Dr. Carl von Fischbach gestorben ist. Damit wäre denn wiederum ein weit bekannter, verdienter Veteran unseres Faches ausgeschieden aus dem Kreise der Lebenden, ein Sohn Württembergs, der um weniges jüngere Genosse der ihm im Tode vorangegangenen bedeutenden schwäbischen Forstmänner Nördlinger und Tscherning.

Noch im Aprilheft d. J. der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung durften wir den jetzt Verstorbenen anläßlich der Feier seines 80. Geburtstages (15. März) begrüßen und ihm danken für die langjährige treue Mitarbeiterschaft. Bis zuletzt war er geistig frisch und voller Schaffenskraft. Zeugnis dafür ist, daß er noch für die nächsten Monate eine Reihe von Mitteilungen unserer Zeitschrift angekündigt hatte, allerdings um, wie er sagte, als alter Herr nun doch mit den zahlreichen Aufzeichnungen in seiner Schreibmappe aufzuräumen. Nun ist er abgerufen worden, ohne mit seinem Vorhaben zu Ende gekommen zu sein. Als Praktiker und als Mann der wissenschaftlichen Arbeit hat er sich in rastloser Thätigkeit einen Ehrenplatz im Kreise der Fachgenossen erworben.

Näheres folgt.

### B. Berichtigung.

Von B. Borggreve.

Das Nov.-H. d. Bl. enthält einen nicht gezeichneten, mithin von der Redaktion vertretenen Artikel, welcher mich auch zwar nicht nennt, aber durch wörtliche, wenn auch unvollständige Zitierung (mit tendenziöser teilweiser Sperrung) eines von mir der Redaktion des „Goldenen Buches 2c." (J. J. Weber, Leipzig) mit meinem Bild auf Ersuchen übersandten und in diesem Buch abgedruckten Wahrspruches bestimmt bezeichnet, um mir dann an der Hand von Vermutungen über meine Mitwirkung an Zeitungsartikeln 2c. angeblich gegenteiligen Sinnes öffentlich den Vorwurf eines „sacrificium intellectus" zu machen.

Sacrificium intellectus heißt, wörtlich übersetzt: „Opfer der Erkenntnis"; frei und sinngemäß: „Verläugnung der Ueberzeugung sc. zur Erreichung selbstsüchtiger Zwecke". Der Ausdruck bedingt also eine Bemängelung des Charakters, die Absicht der Beleidigung.

Diese würde mich, zumal nachdem die Allg. F.- u. J.-Z. kürzlich verschiedene ähnliche Ueberraschungen für mich gebracht, die von mir für richtig gehaltenen Erwiderungen darauf dann aber abgelehnt hat, nicht weiter berühren. Die Aeußerung enthält aber auch einige, durch Anführungsstriche implicite mir zugeschriebenen Redewendungen, welche ich bis zum Nachweis, wo ich sie gebraucht haben soll, ablehnen muß. Endlich weist sie zur Begründung des mir fälschlich vorgeworfenen sacr. int. auf die angeblich konsequente Handlungsweise Gustav Heyers bezüglich des Forstunterrichts hin; während doch bekannt ist, daß dieser als entschiedener Gegner der Akademie mit einer Einkommens-Verbesserung von Gießen nach Münden ging, dann eine ebenso erfolgte Berufung von Münden nach Wien ablehnte, als sein Einkommen in Münden erhöht wurde, endlich dem Rufe nach München mit einer ferneren Einkommens-Verbesserung folgte.

Ich meinerseits bin aber nie ein entschiedener Gegner der Akademie als solcher oder auch des forstlichen Universitäts-Unterrichts gewesen, habe vielmehr, wie meine in 10 Thesen resümierte Rede auf der 1874er deutschen Forstversammlung in Freiburg ebensowohl wie mein — vollständiger — Wahrspruch im „Goldenen Buch des deutschen Volkes an der Jahrhundertwende" belegt, die Vorzüge und Nachteile beider stets anerkannt und dabei betont, daß die Abschwächung der wichtigsten Mängel der Akademieen durch die Art der Berufung und Stellung der Hauptpersonen sehr wohl zu erreichen sei, aber nur, wenn sie derselben leitenden Staatsbehörde unterstellt sind, wie die anderen höheren Unterrichtsanstalten, u. a. auch die juristischen Fakultäten, die sonstigen technischen Hochschulen 2c. Daß dieses richtig war, dürften die Vorgänge in verschiedenen deutschen Staaten seit 1874 genügend belegen.

Borggreve.

Zusatz der Redaktion.

Zunächst möge, um der falschen Deutung der in vorstehender Berichtigung über Gustav Heyer enthaltenen Angaben vorzubeugen, als ob für diesen die Besoldungsfrage leitender Beweggrund gewesen sei, bemerkt sein, daß — nach unserer Kenntnis der Verhältnisse — Heyer s. Z. (mit Clebsch und Heinzerling) von Gießen weggegangen ist in erster Linie deshalb, weil Anträge auf Bewilligung größerer Mittel für eine Reihe von Fächern, unter denen das Forstfach voran stand, von der Universität selbst nicht die wünschenswerte Unterstützung fanden. Auch die Thatsachen, daß ihm die Ablehnung der Berufung nach Wien eine Gehaltsaufbesserung brachte, wie ebenso der Uebergang nach München — was bei allen Berufungen, soweit nicht Sondergründe für eine Entschließung vorliegen, doch selbstverständlich ist! — sind nicht entfernt die entscheidenden Gründe für Heyers Absage bezw. Zusage gewesen.

Zu der Bemerkung, die Redaktion hätte Erwiderungen Borggreves abgelehnt, die Erklärung, daß meines Erinnerns nur ein großer Artikel desselben (in Sachen der Wiesbadener Nachexkursion) keine Aufnahme fand, weil er u. E. nicht frei war von ungeeigneten Aeußerungen und überdies bereits vom Forstwissenschaftlichen Zentralblatt abgelehnt war. Lorey.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

